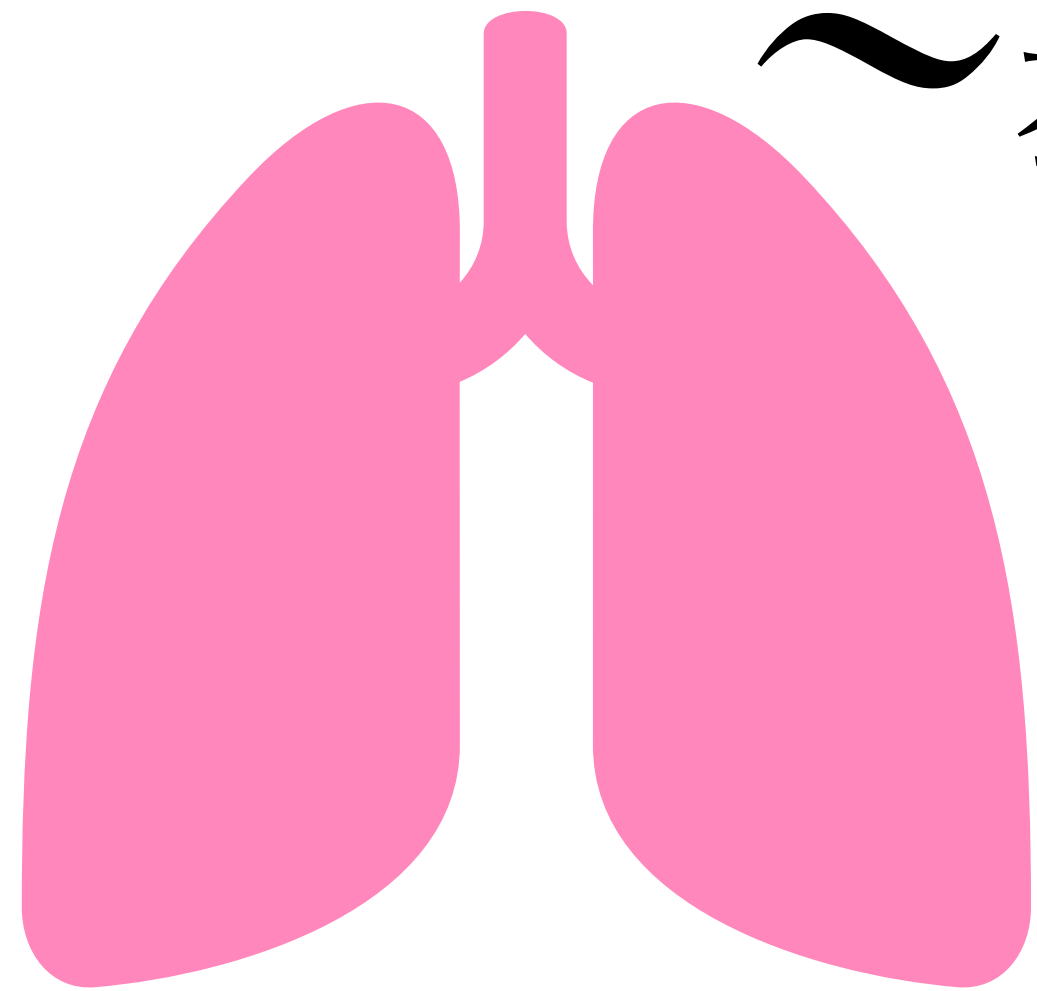




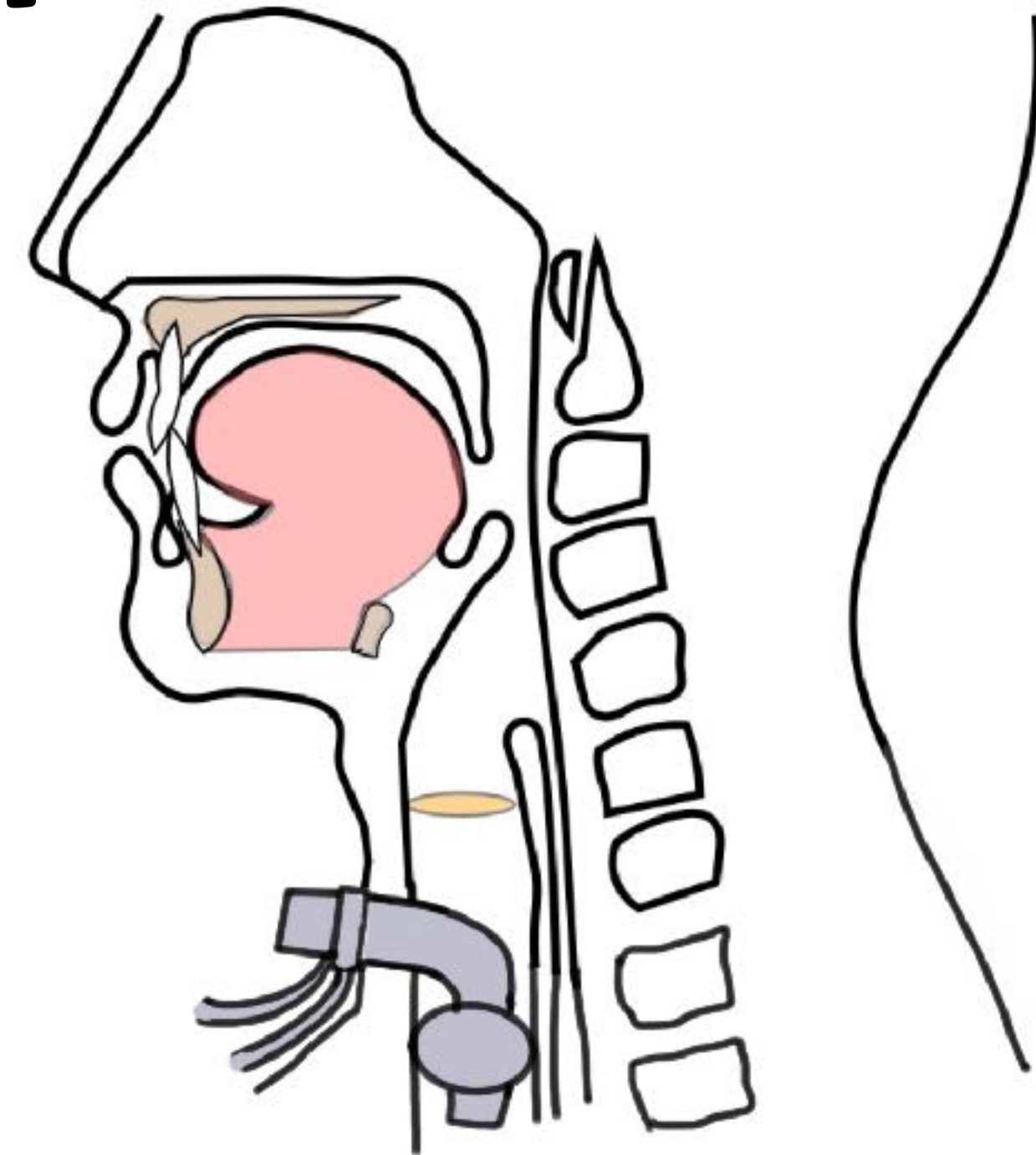
脳外科臨床研究会 摂食嚥下オンラインセミナー

# 呼吸器リハと気管切開での嚥下評価 ～基礎から学ぶ呼吸と嚥下～



脳外臨床研究会講師  
理学療法士（脳卒中認定）  
小西 弘晃

脳外臨床研究会講師  
言語聴覚士  
柳本 友紀子





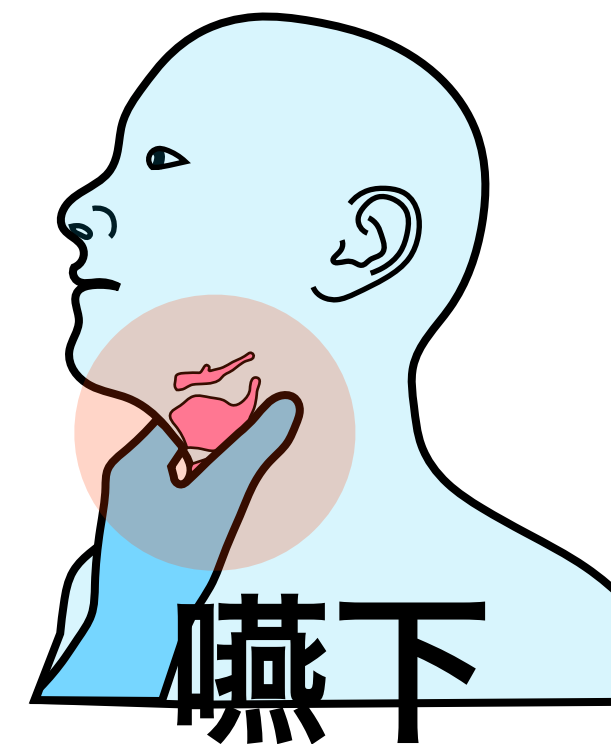
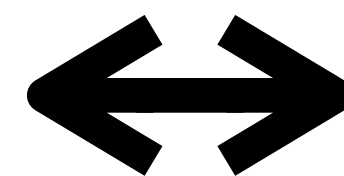
# 気管切開の症例を担当しました

どうして  
気管切開が必要？

何を目標に  
評価・治療する？

呼吸・嚥下の  
繋がりは？

どう段階的に  
離床を進める？  
(ADL)



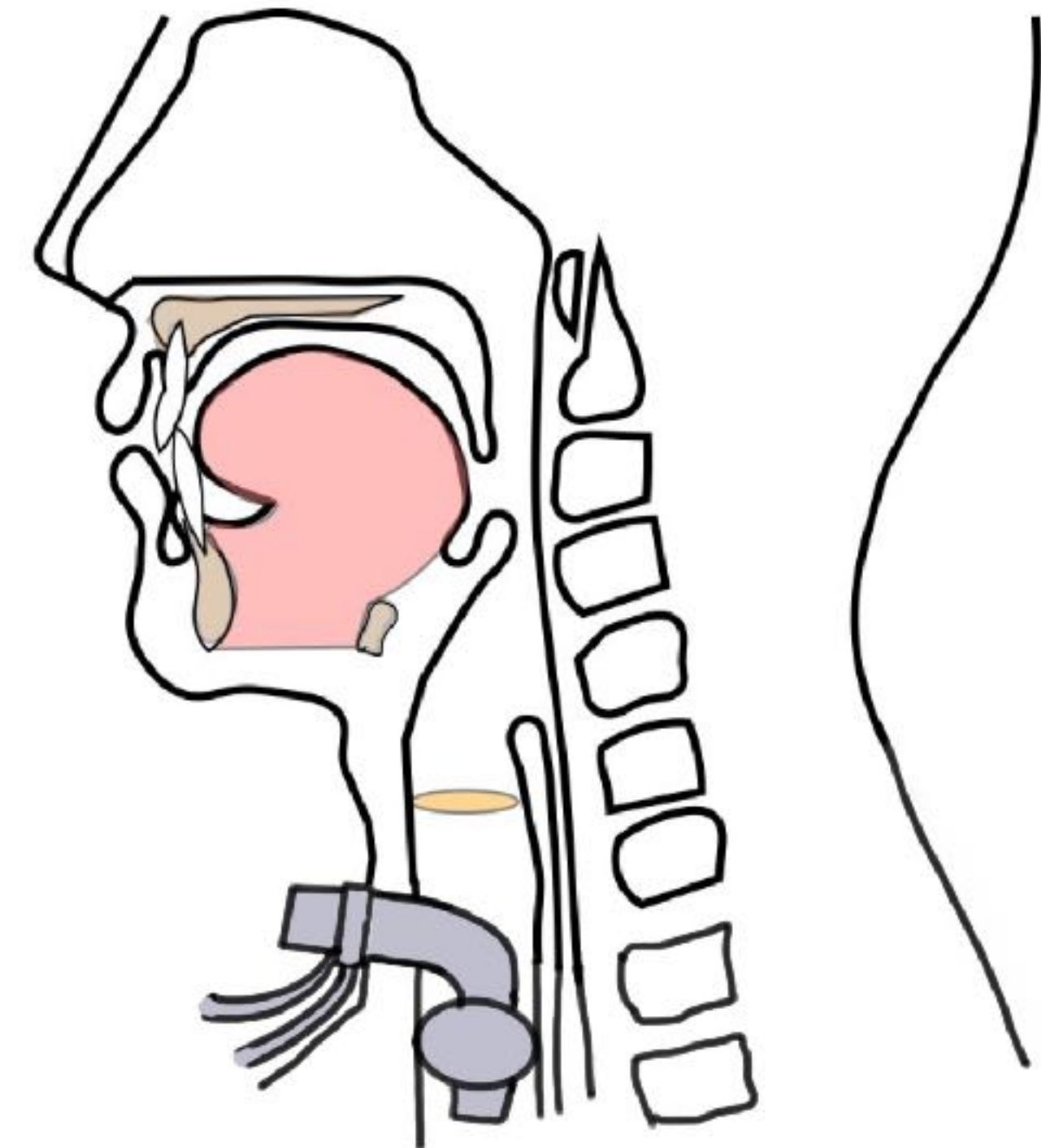


# 気管切開とは？

頸部で気管を切開し、気道を確保する処置。

上気道狭窄ないし閉塞による呼吸困難除去のほか、  
長期にわたる気管分泌物や呼吸の管理を要する場合  
に行われる。

(広辞苑,2008)







# 気管切開の適応

どうして  
気管切開が必要？

①上気道狭窄・閉塞  
(上気道：鼻腔・咽頭・喉頭)



②長期的な補助換気  
(人工呼吸器管理)

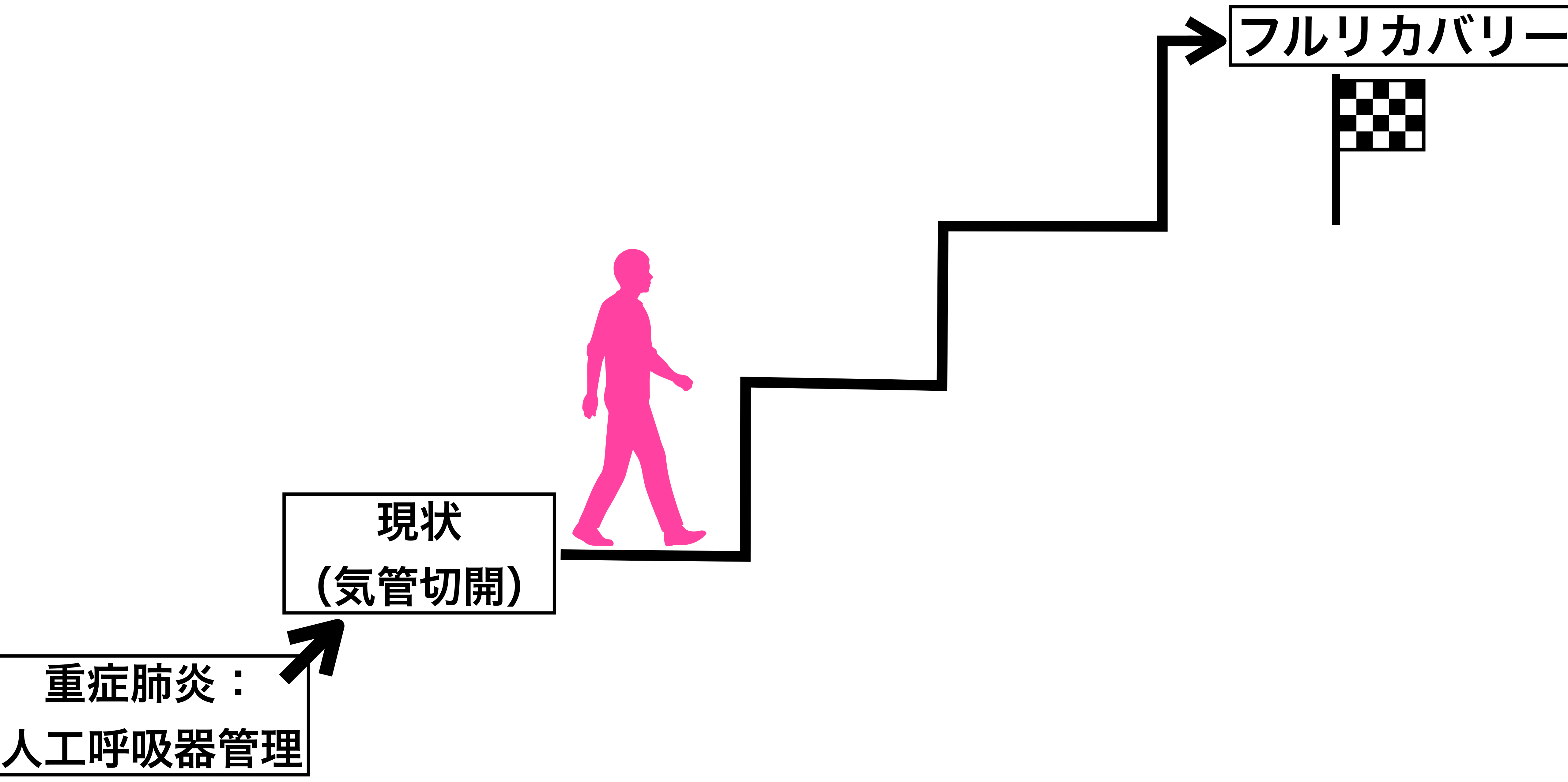
③重度の喀痰喀出困難



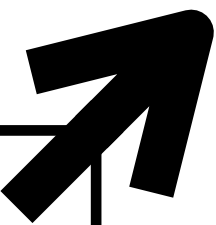




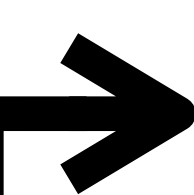
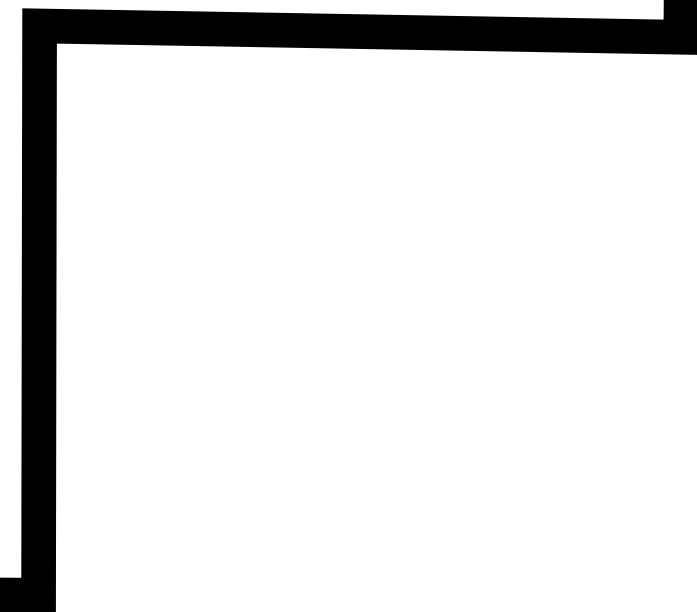
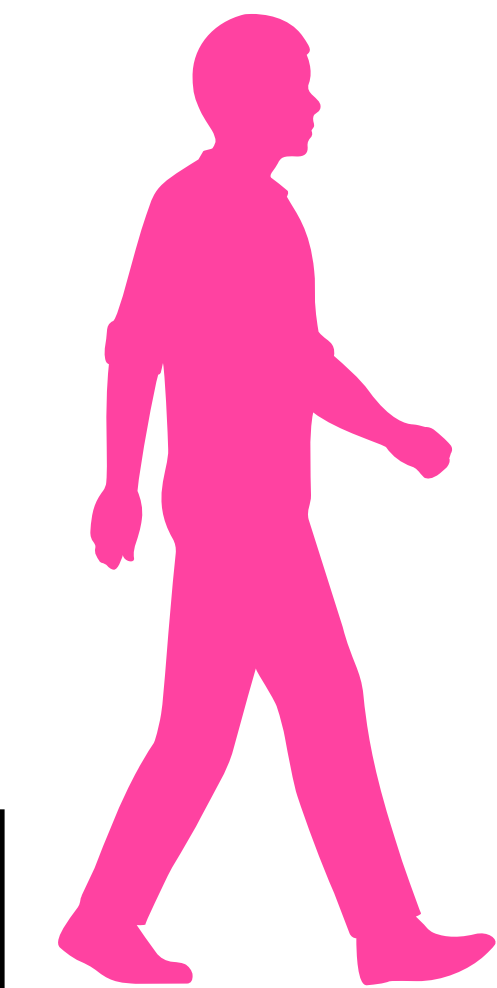
# 症例を通じた目標設定について



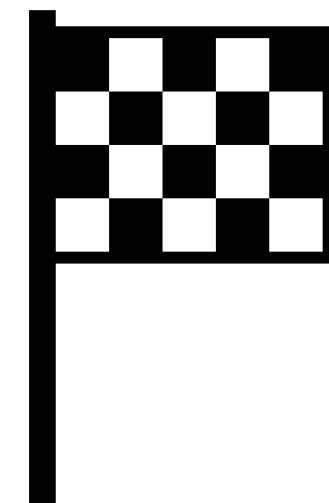
重症肺炎：  
人工呼吸器管理



現状  
(気管切開)

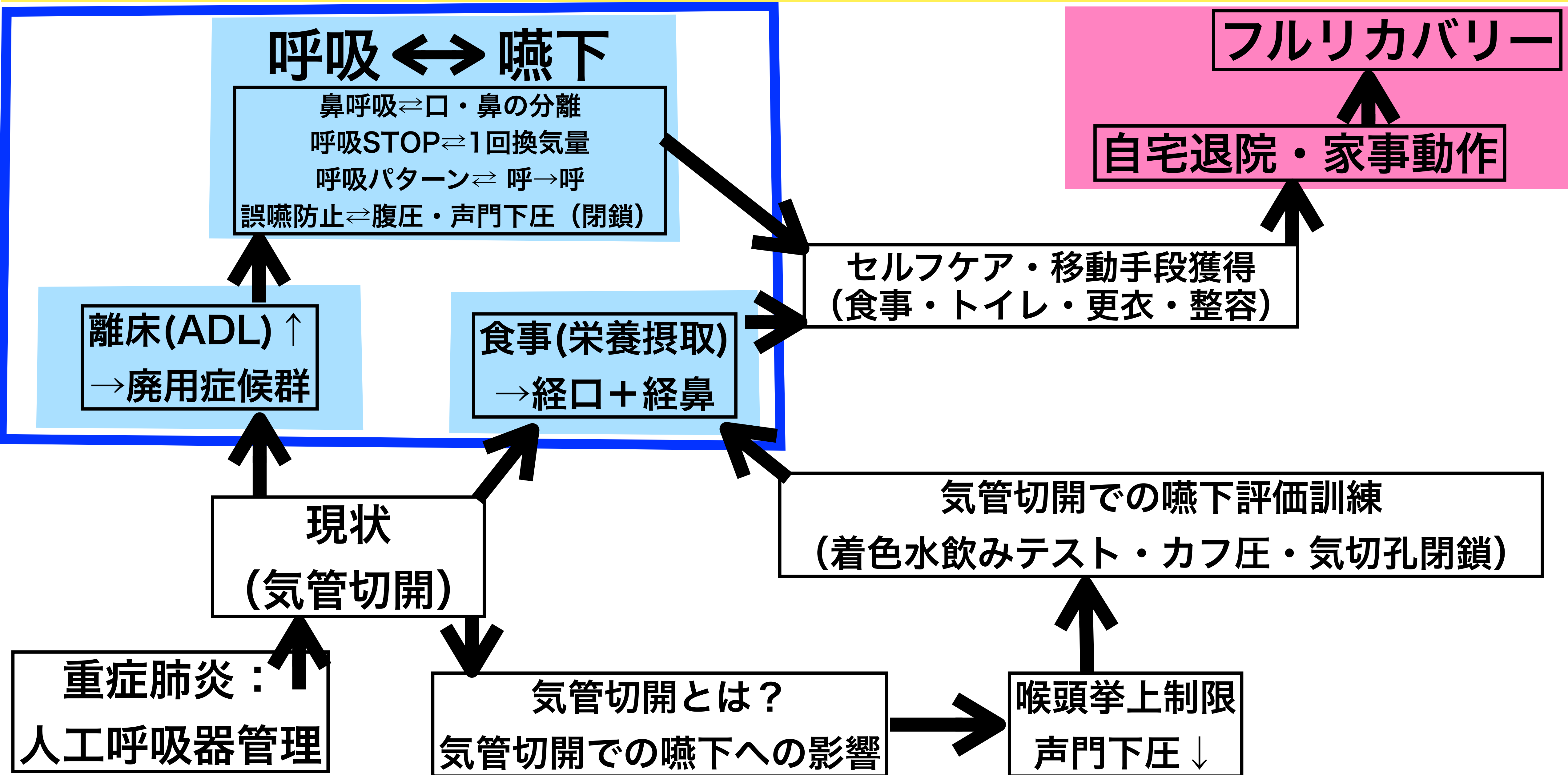


フルリカバリー





# 今回伝えたい3つのポイント





# 症例を通じた目標設定について

## 呼吸 ↔ 嚥下

鼻呼吸 ⇔ 口・鼻の分離  
 呼吸STOP ⇔ 1回換気量  
 呼吸パターン ⇔ 呼→呼  
 誤嚥防止 ⇔ 腹圧・声門下圧（閉鎖）

フルリカバリー

自宅退院・家事動作

セルフケア・移動手段獲得  
(食事・トイレ・更衣・整容)

離床(ADL) ↑  
→ 廃用症候群

食事(栄養摂取)  
→ 経口 + 経鼻

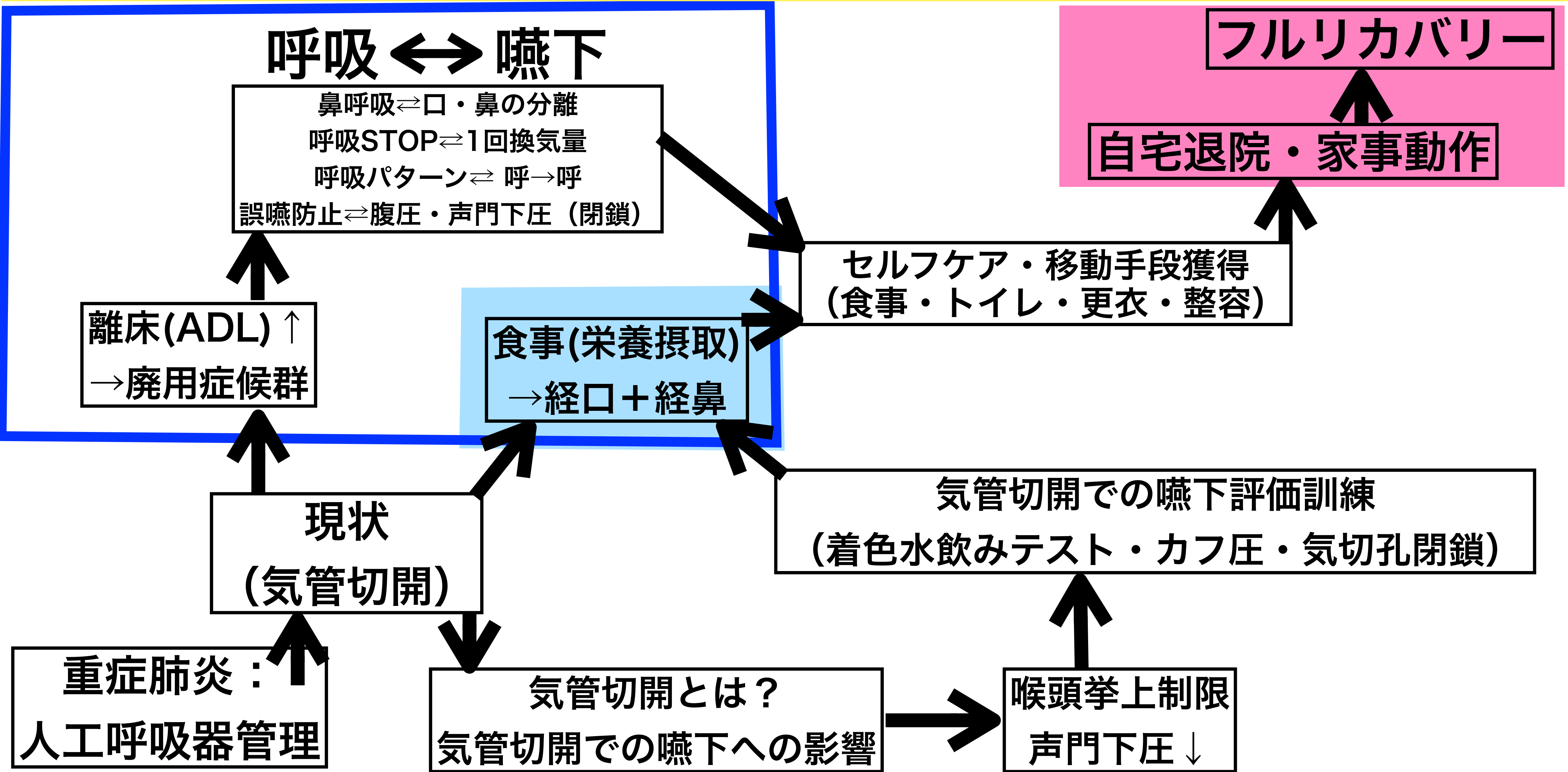
気管切開での嚥下評価訓練  
(着色水飲みテスト・カフ圧・気切孔閉鎖)

現状  
(気管切開)

重症肺炎：  
人工呼吸器管理

気管切開とは？  
気管切開での嚥下への影響

喉頭挙上制限  
声門下圧 ↓

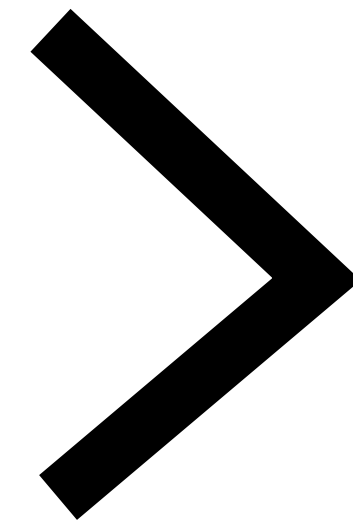






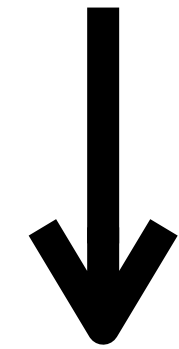
# 経口による栄養摂取の必要性

**食**



**食事**

栄養摂取(必要栄養量)



**非経口的栄養法：長期的には栄養障害+**

**低栄養→サルコペニア（炎症・低栄養）→口腔嚥下機能↓**

**経鼻経管栄養→腸管系の萎縮・免疫力低下**

**→経鼻経管栄養+経口摂取（嚥下・呼吸機能↑）**

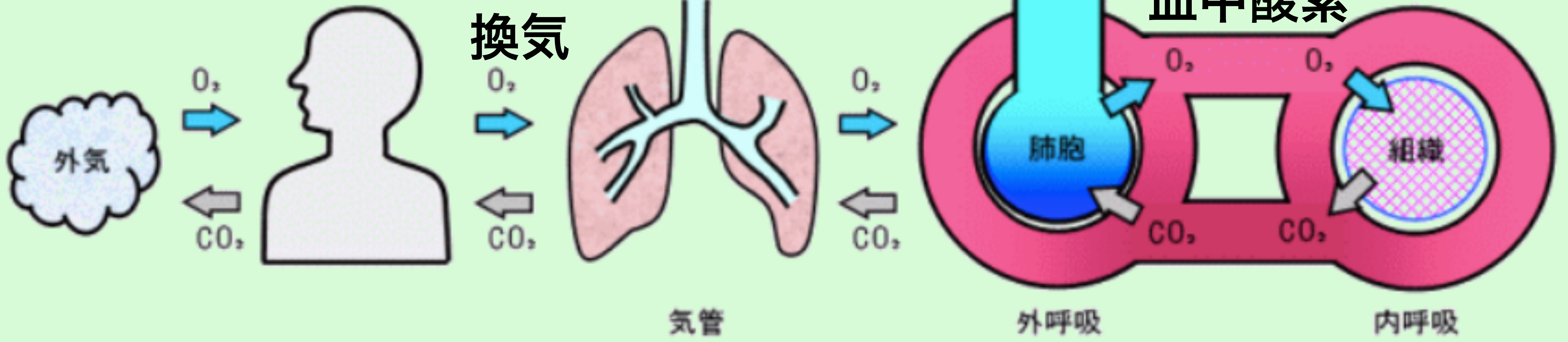


# 食事動作（嚥下）と呼吸について

呼吸（呼気⇔吸気）

筋肉の収縮・弛緩

外気



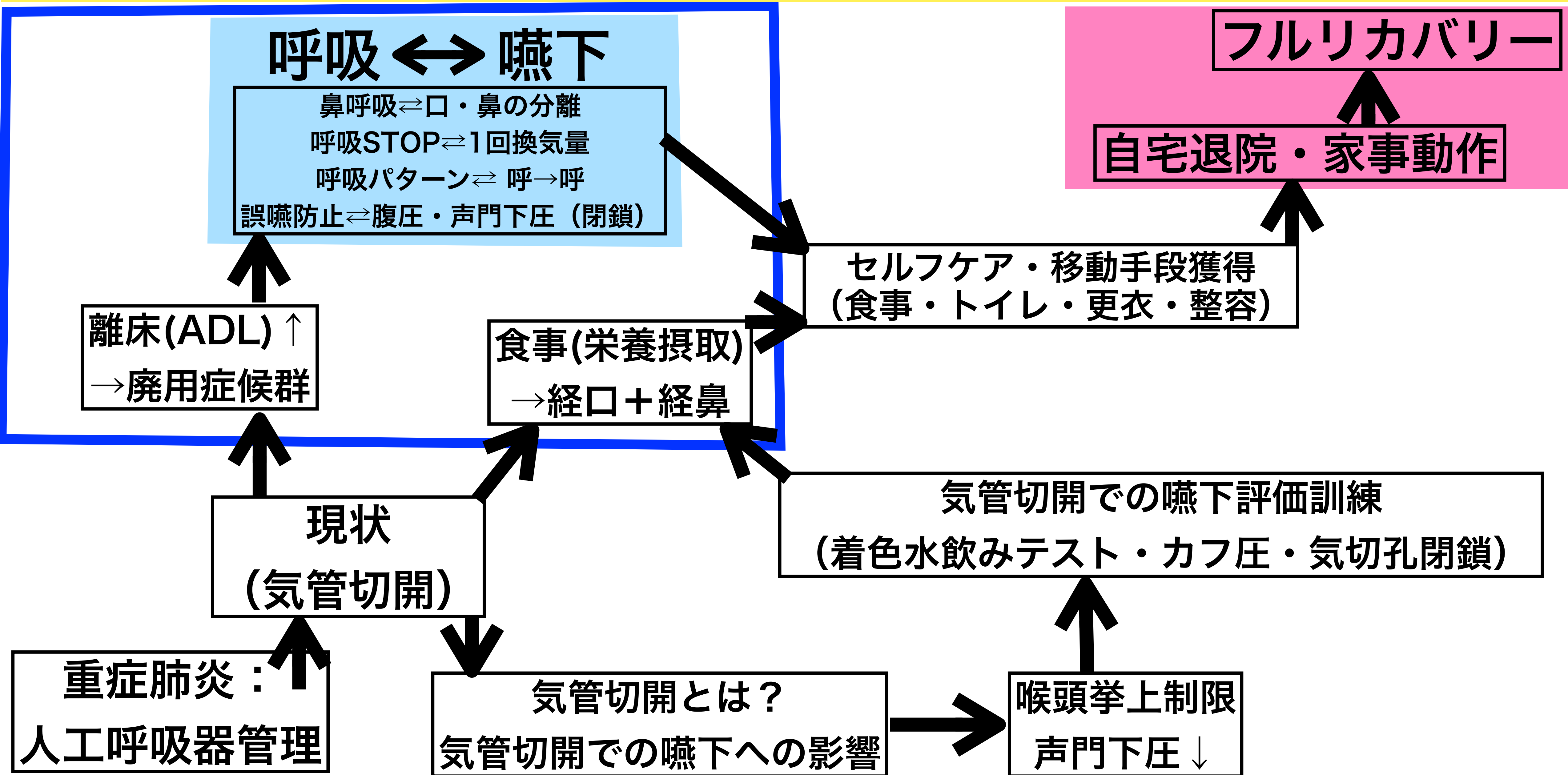
肺炎：肺胞など組織炎症  
 +  
 食事動作→呼吸ストップ  
 (ガス交換が障害)

食事という課題自体が  
 呼吸機能を要する

- 嚥下
- コミュニケーション
- 楽しむ（交流）



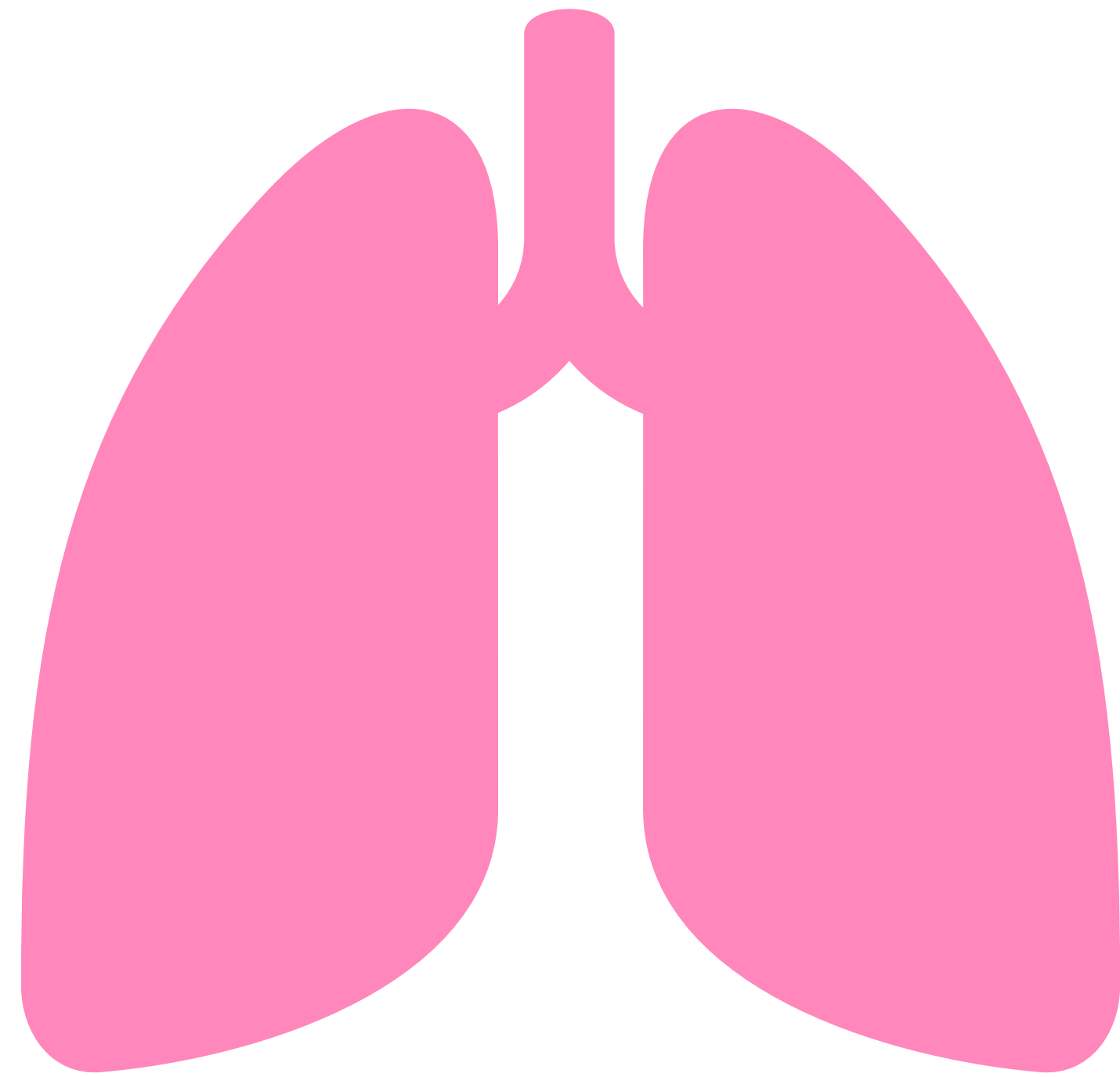
# 症例を通じた目標設定について



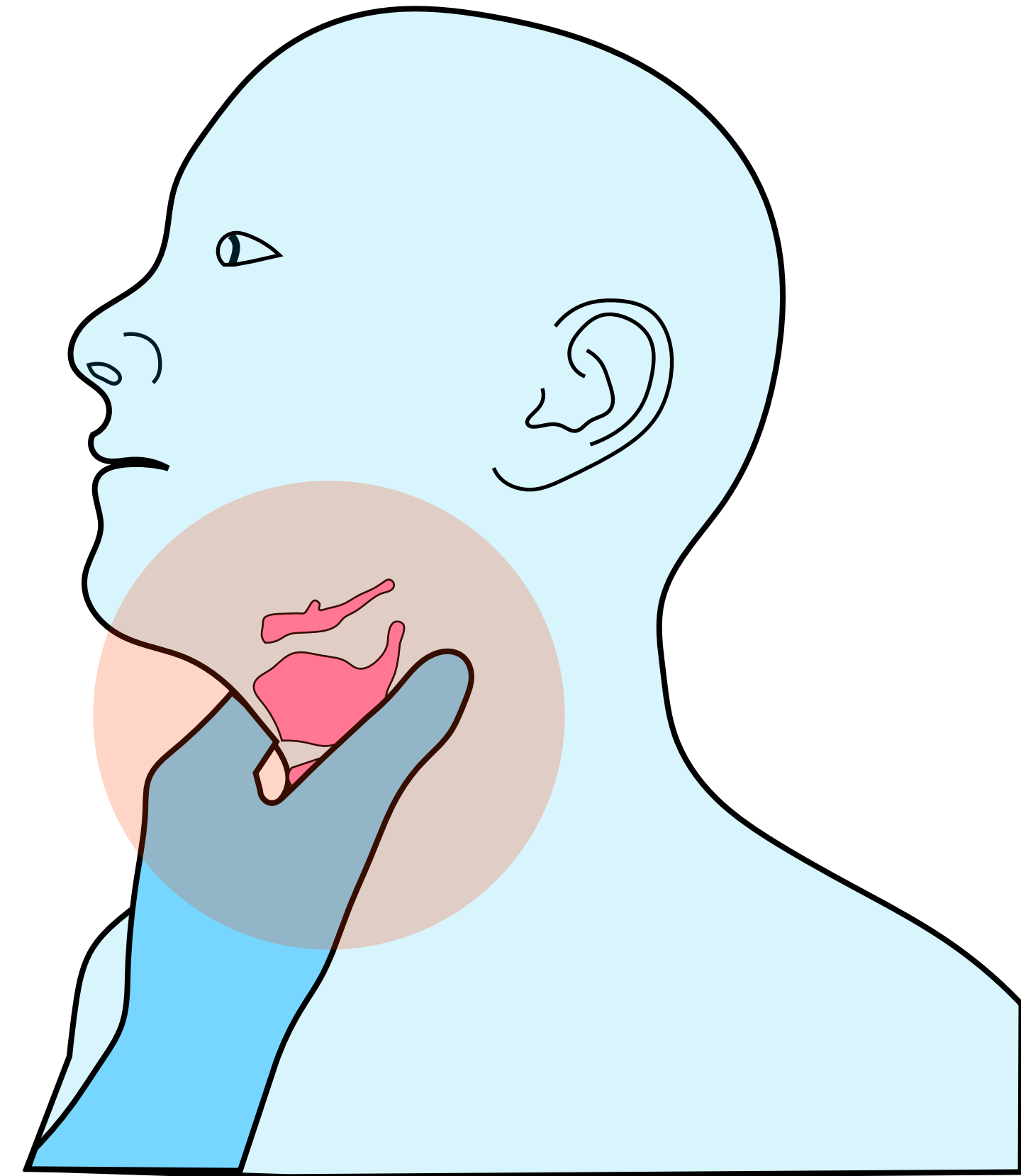




# 呼吸と嚥下はどのように関係しているのか？



呼吸



嚥下



# <嚥下と呼吸機能の繋がりについて>

摂食:食の認識

嚥下: 食べ物を胃まで飲み込むこと

先行期  
(認知期)

認知

食物の認識

→口を開ける

\*視覚

\*嗅覚

\*聴覚

(\*触覚)

準備期

食塊形成

- ①表情筋・頬筋  
(口唇閉鎖・口腔内保持)
- ②咀嚼筋・舌骨上下筋群  
(咀嚼: 開口・閉口運動)
- ③舌筋
- ④味・食感  
\*味覚\*触覚\*唾液

口腔期

送り込み

嚥下圧

(sensory input)

- ①舌根の挙上
- ②軟口蓋閉鎖 (反射)
- ③咽頭収縮筋 (反射)

咽頭期

嚥下反射

食道期

食塊を胃まで  
送り込む

蠕動運動

嚥下&呼吸

①鼻呼吸  
鼻腔ケア

②呼吸ストップ  
③呼吸リズム

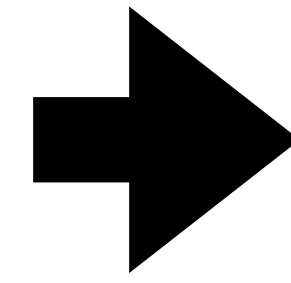
③誤嚥防止  
機構  
反射後→呼気



# 呼吸と嚥下の繋がりについて

## ①鼻呼吸

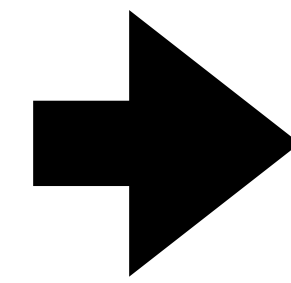
→ 口腔準備期 (食塊形成)



鼻呼吸と口呼吸の分離

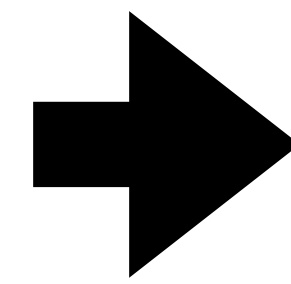
## ②呼吸ストップ

→ 咽頭期



1回換気量

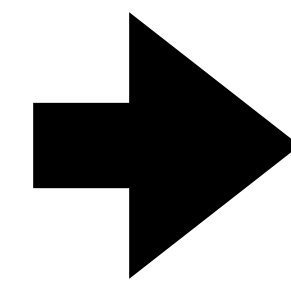
## ③呼吸パターン



呼気→呼気

## ④誤嚥防止機構

→ 咳嗽反射



咳嗽機能

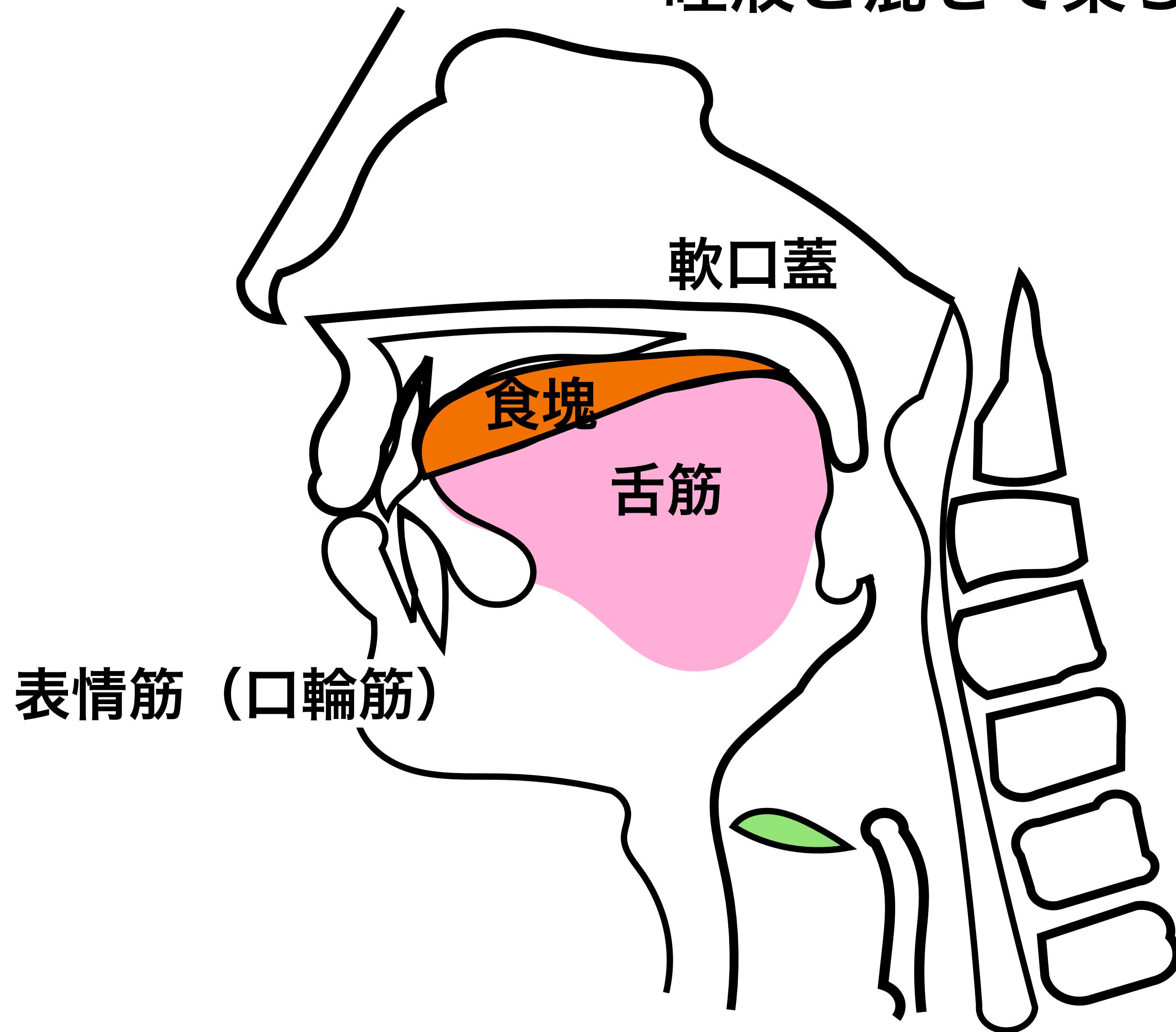
→ 声門下圧・声門閉鎖・呼気 (腹圧)





# 口腔準備期（鼻呼吸）

食物を口に取り込んだ後に、口腔内でその食物を咀嚼し、  
唾液と混ぜて柔らかくし、嚥下の準備（食塊形成）を行う

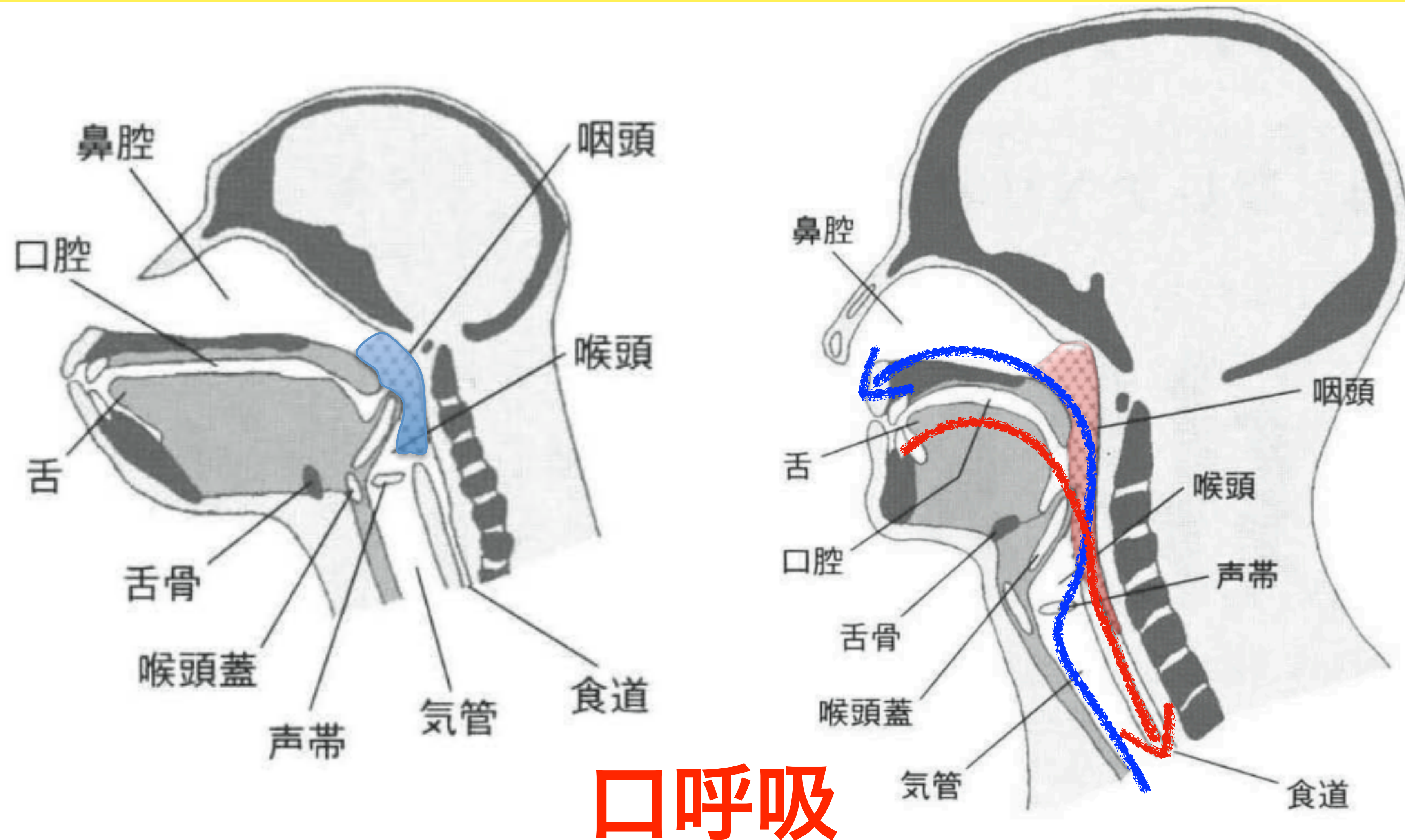


①鼻呼吸ができるから  
咀嚼ができる  
（呼吸を維持できる）

②味を感じる  
（味覚＋嗅覚）



# 人の咽頭喉頭構造と呼吸機能の特徴



鼻呼吸

口呼吸

口呼吸（口腔）と鼻呼吸（鼻腔）が分離している

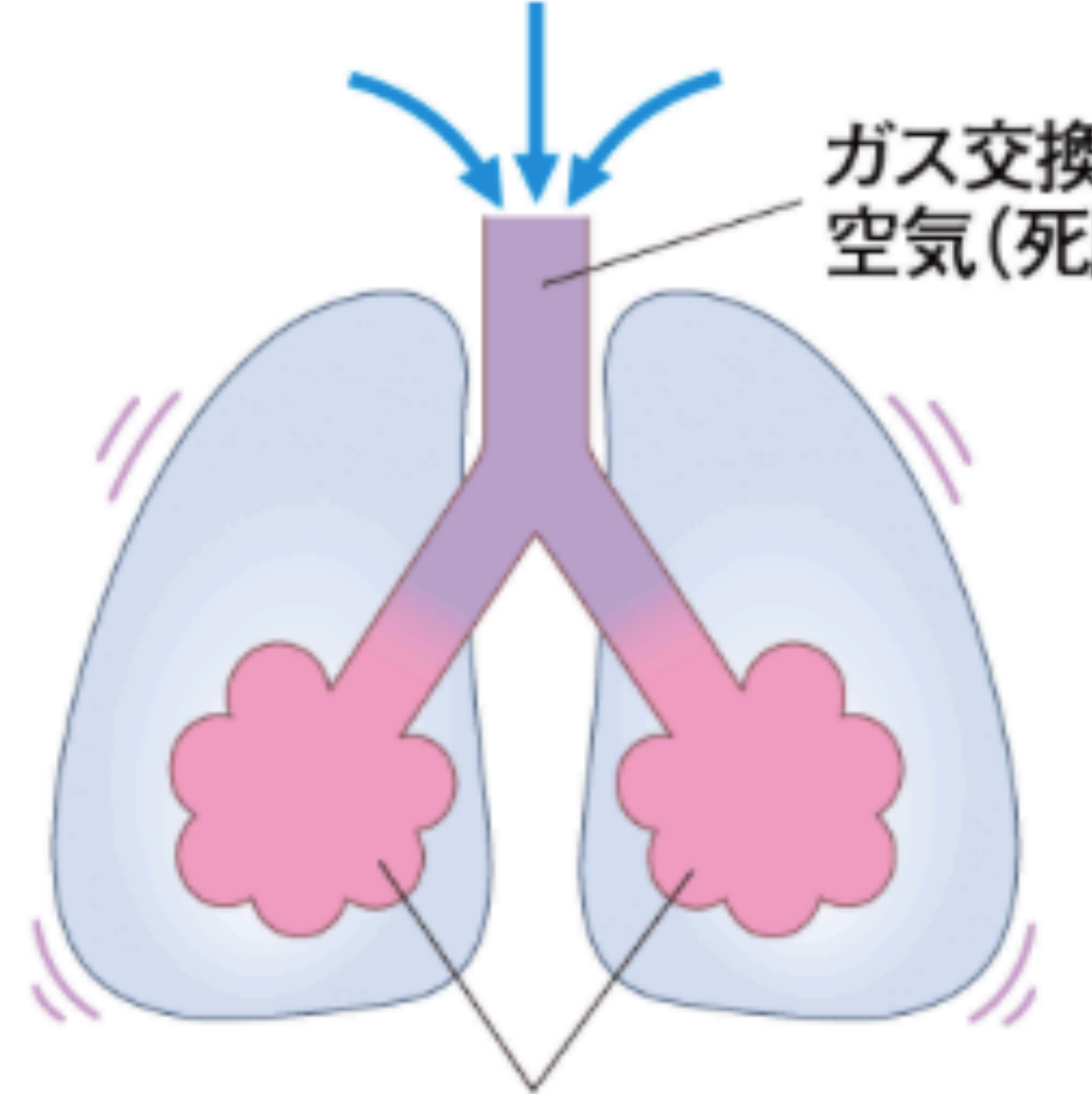




# 呼吸の基礎知識 (1回換気量と死腔について)

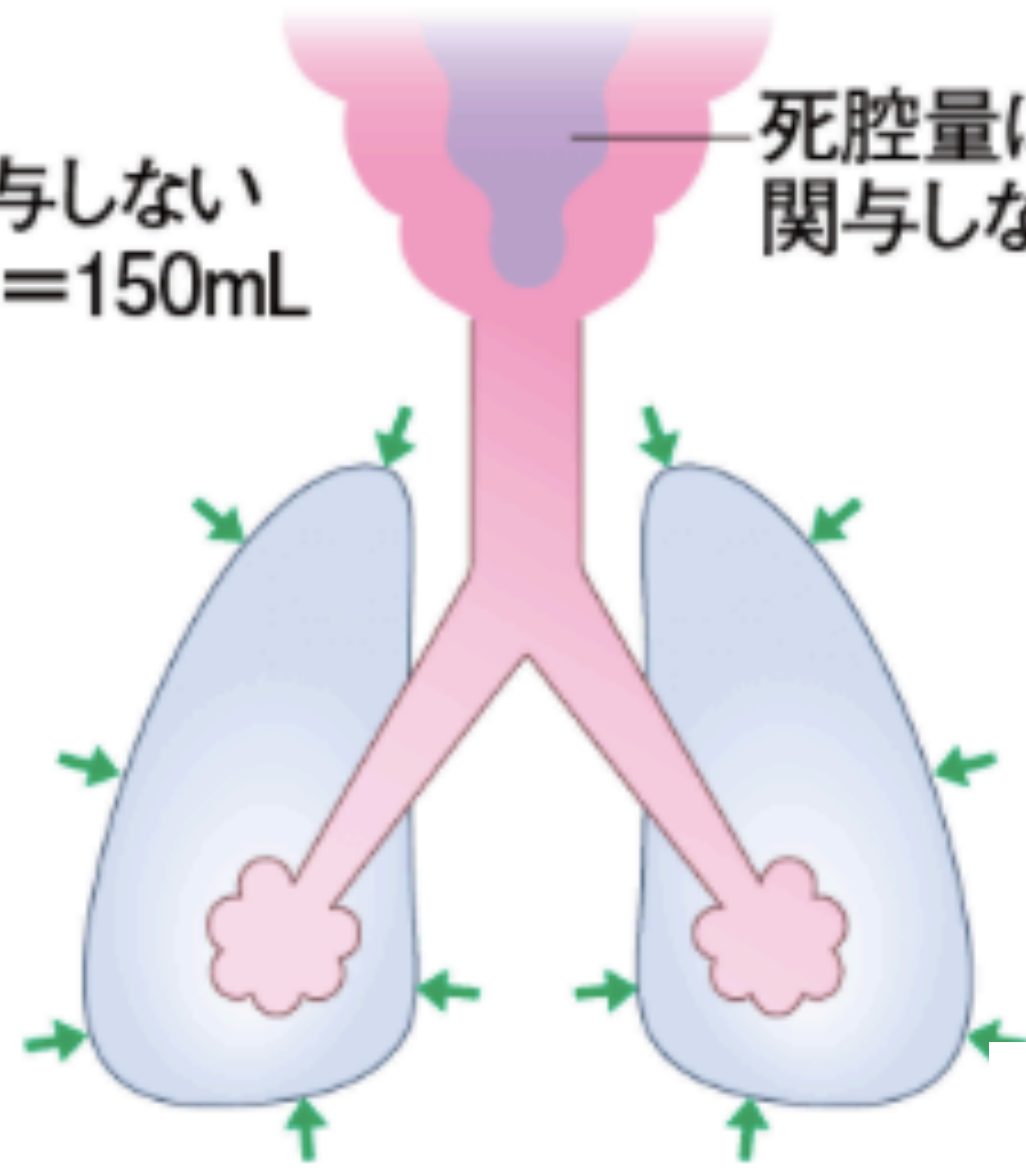
1回換気量=450~500mL

ガス交換に関与しない  
空気(死腔量)=150mL



ガス交換を行う空気(肺胞換気量)  
=300~450mL

死腔量は、ガス交換に  
関与しないまま出てしまう

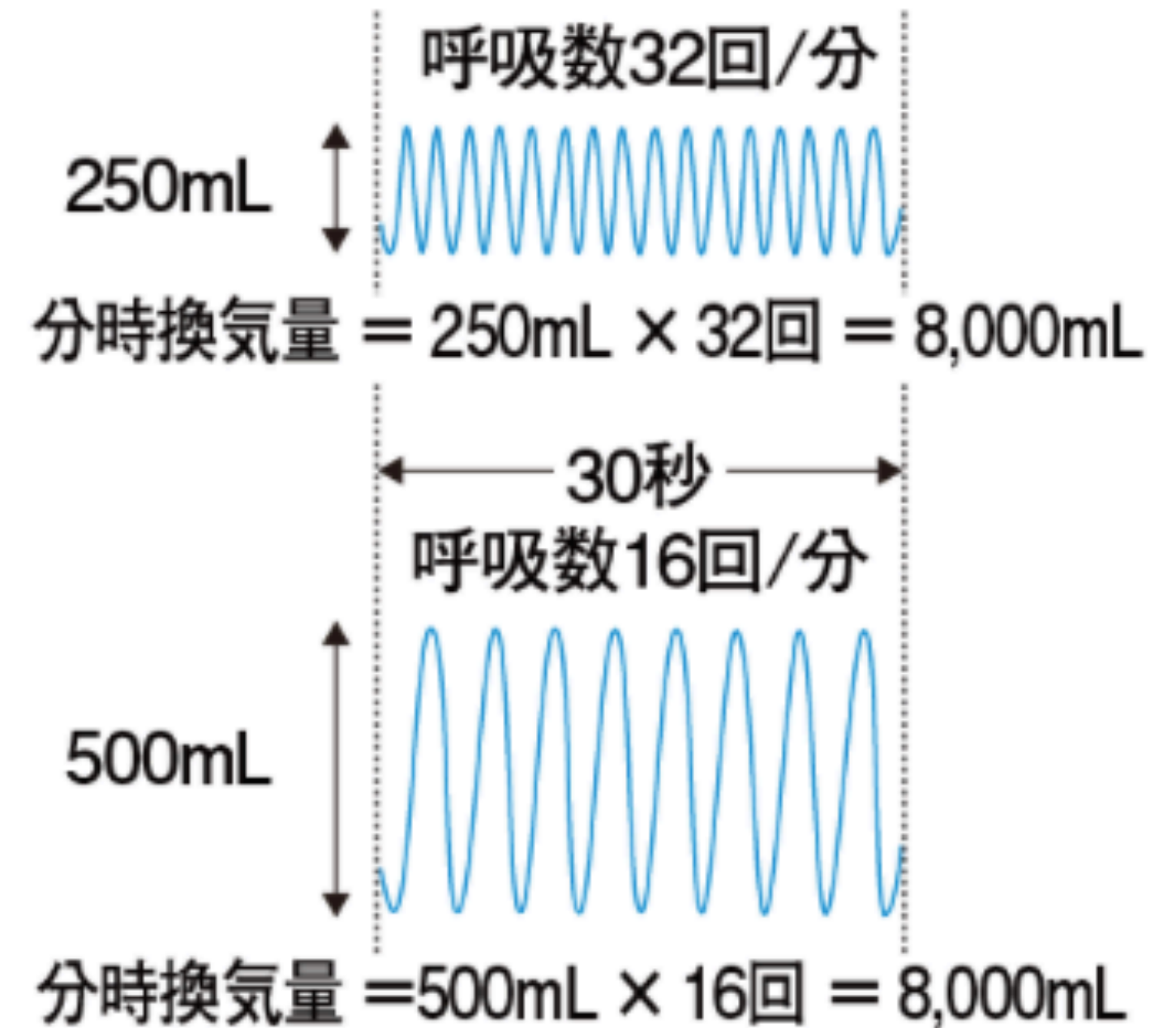


1回換気量=250mL、  
呼吸数32回/分の場合

死腔量 = 150mL      肺胞換気量 = 100mL

1回換気量=500mL、  
呼吸数16回/分の場合

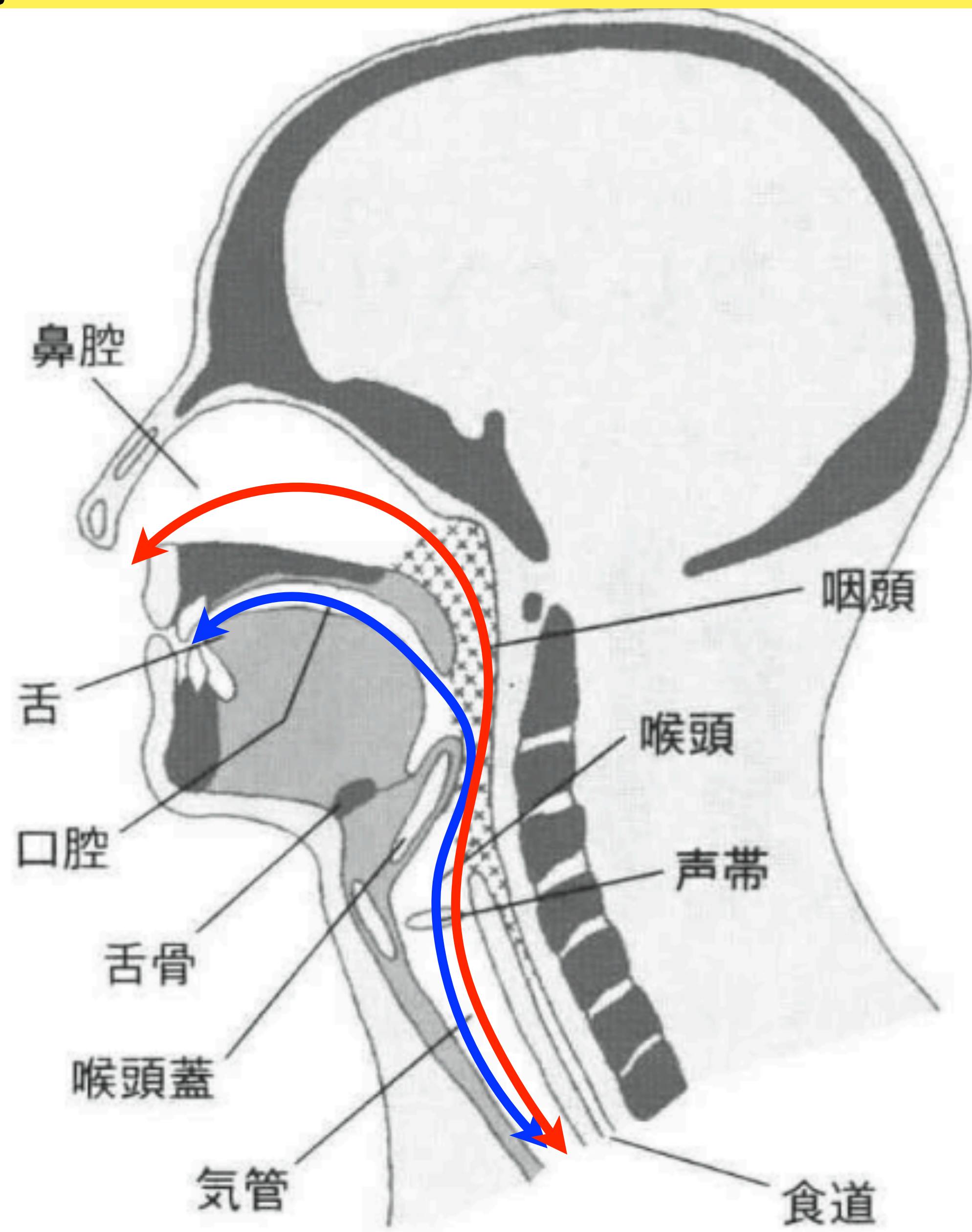
死腔量 = 150mL      肺胞換気量 = 350mL



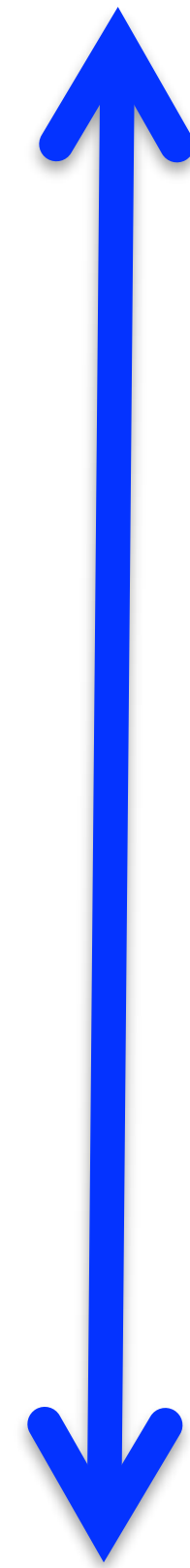




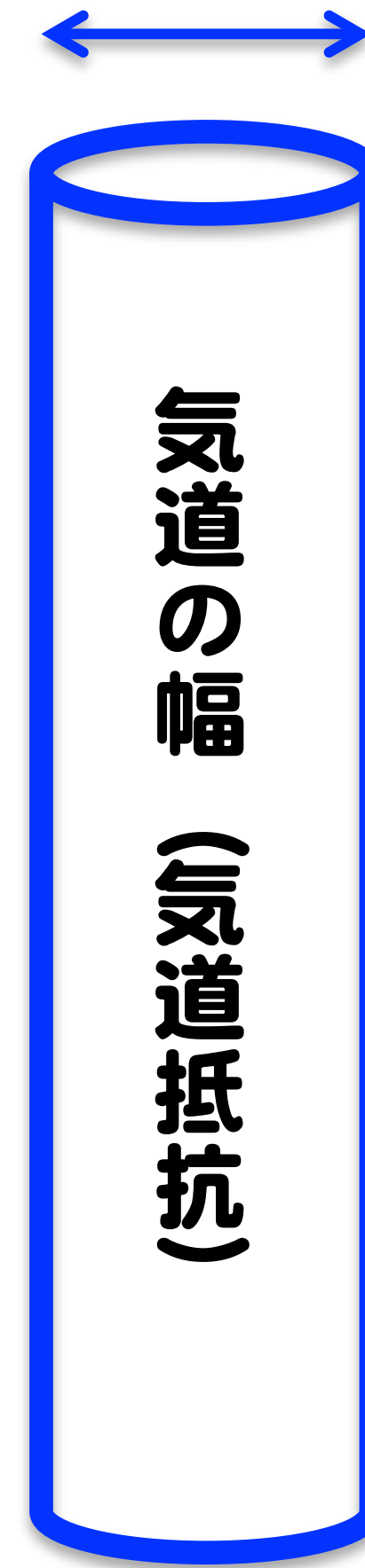
# 口呼吸と鼻呼吸の特徴



口〜肺胞までの距離 (換気)



口呼吸

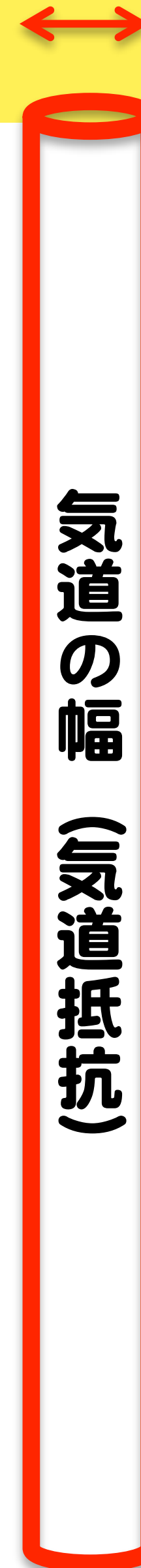


気道の幅 (気道抵抗)

鼻〜肺胞までの距離 (換気)



鼻呼吸

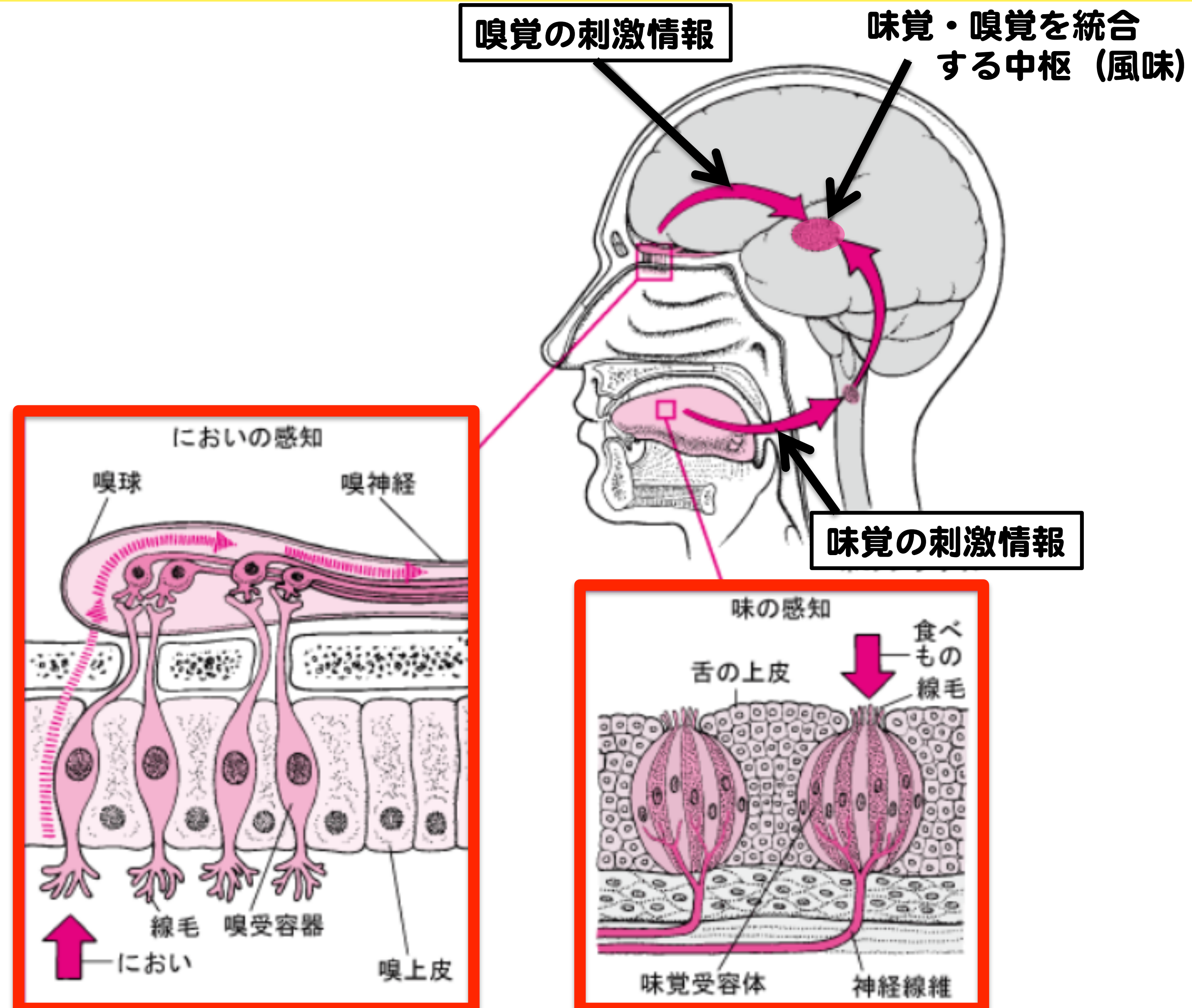


気道の幅 (気道抵抗)





# 鼻呼吸ができるから味覚を感じる





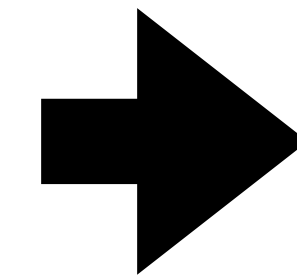
# 呼吸と嚥下の繋がりについて

## ①鼻呼吸

→口腔準備期（食塊形成） → 鼻呼吸と口呼吸の分離

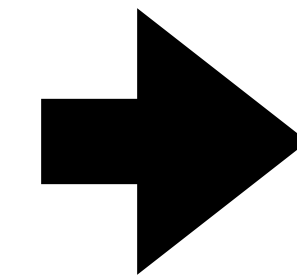
## ②呼吸ストップ

→咽頭期



1回換気量

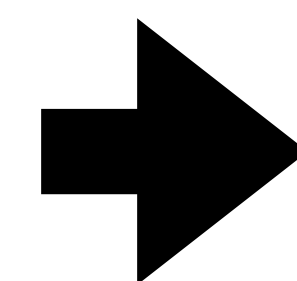
## ③呼吸パターン



呼気→呼気

## ④誤嚥防止機構

→咳嗽反射



咳嗽機能

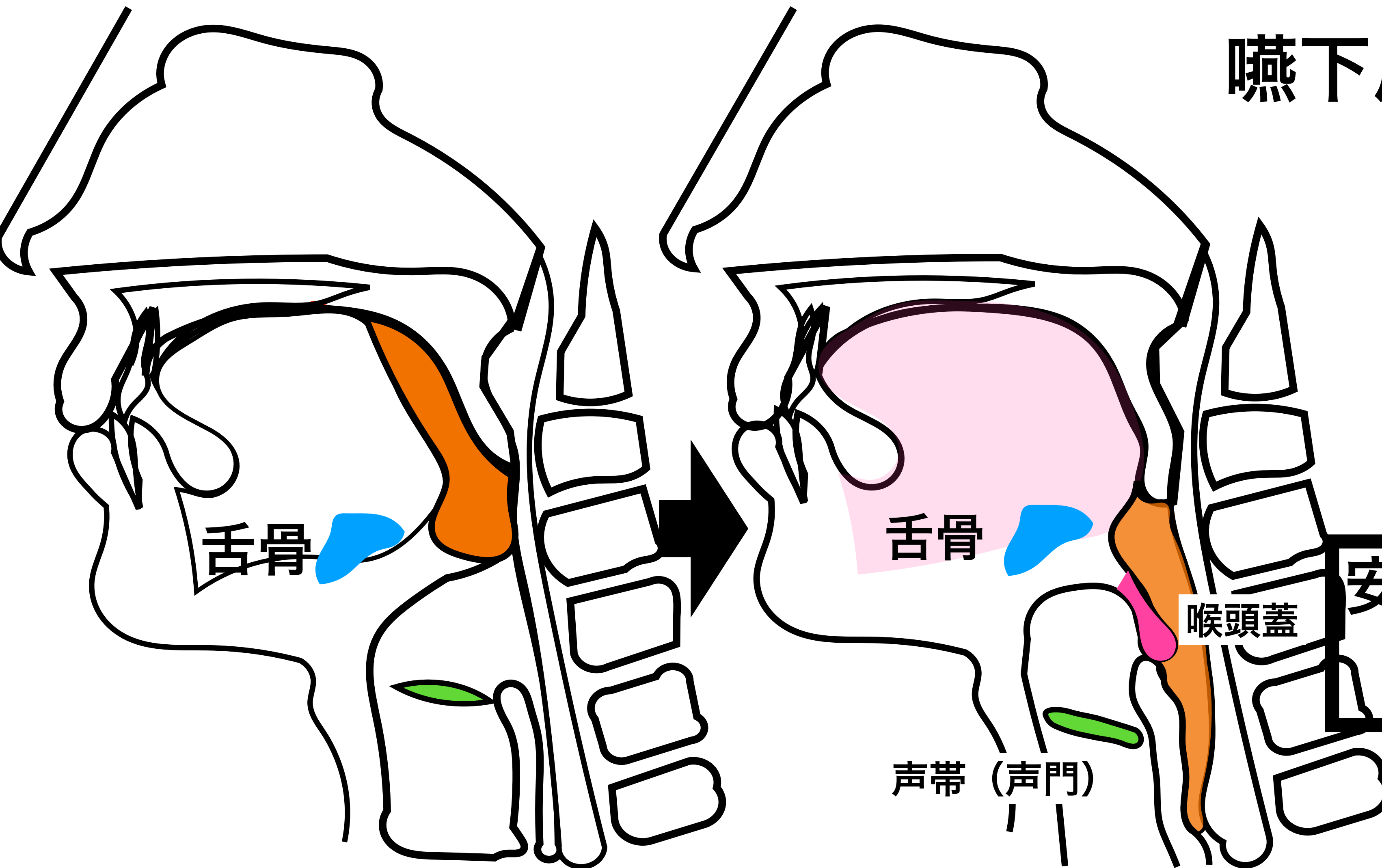
→声門下圧・声門閉鎖・呼気（腹圧）





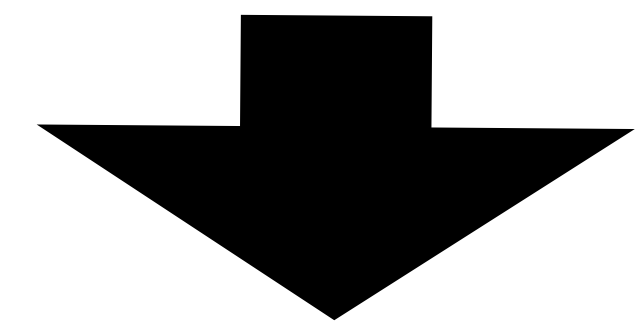
# 咽頭期 (呼吸ストップ)

食塊を嚥下反射によって食道まで送る時期。食道括約筋は弛緩し、食塊を食道に送る



嚥下反射→呼吸ストップ  
(鼻咽口閉鎖)

0.5~0.8秒



安定した呼吸機能は必要  
1回換気量



# 呼吸と嚥下の繋がりについて

## ①鼻呼吸

→口腔準備期（食塊形成） → 鼻呼吸と口呼吸の分離

## ②呼吸ストップ

→咽頭期 → 1回換気量

## ③呼吸パターン

→ 呼気→呼気

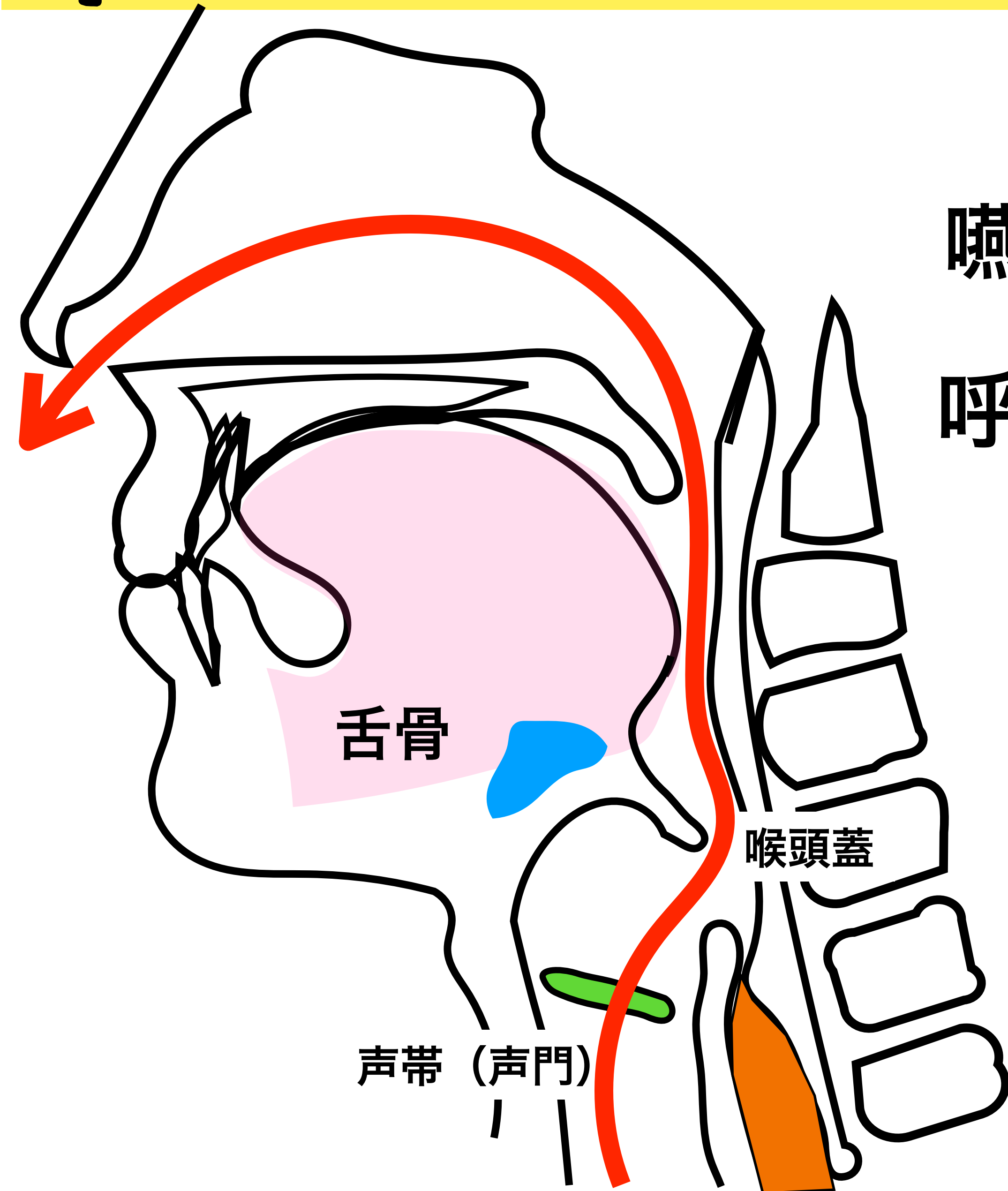
## ④誤嚥防止機構

→咳嗽反射

→ 咳嗽機能  
→ 声門下圧・声門閉鎖・呼気（腹圧）



# 呼吸パターン（呼気→呼気）



嚥下反射後→『呼気』：誤嚥防止機構

呼吸パターン：呼気→嚥下反射→呼気





# 呼吸と嚥下の繋がりについて

## ①鼻呼吸

→ 口腔準備期（食塊形成） → 鼻呼吸と口呼吸の分離

## ②呼吸ストップ

→ 咽頭期 → 1回換気量

## ③呼吸パターン

→ 呼気 → 呼気

## ④誤嚥防止機構

→ 咳嗽反射 → 咳嗽機能  
→ 声門下圧・声門閉鎖・呼気（腹圧）

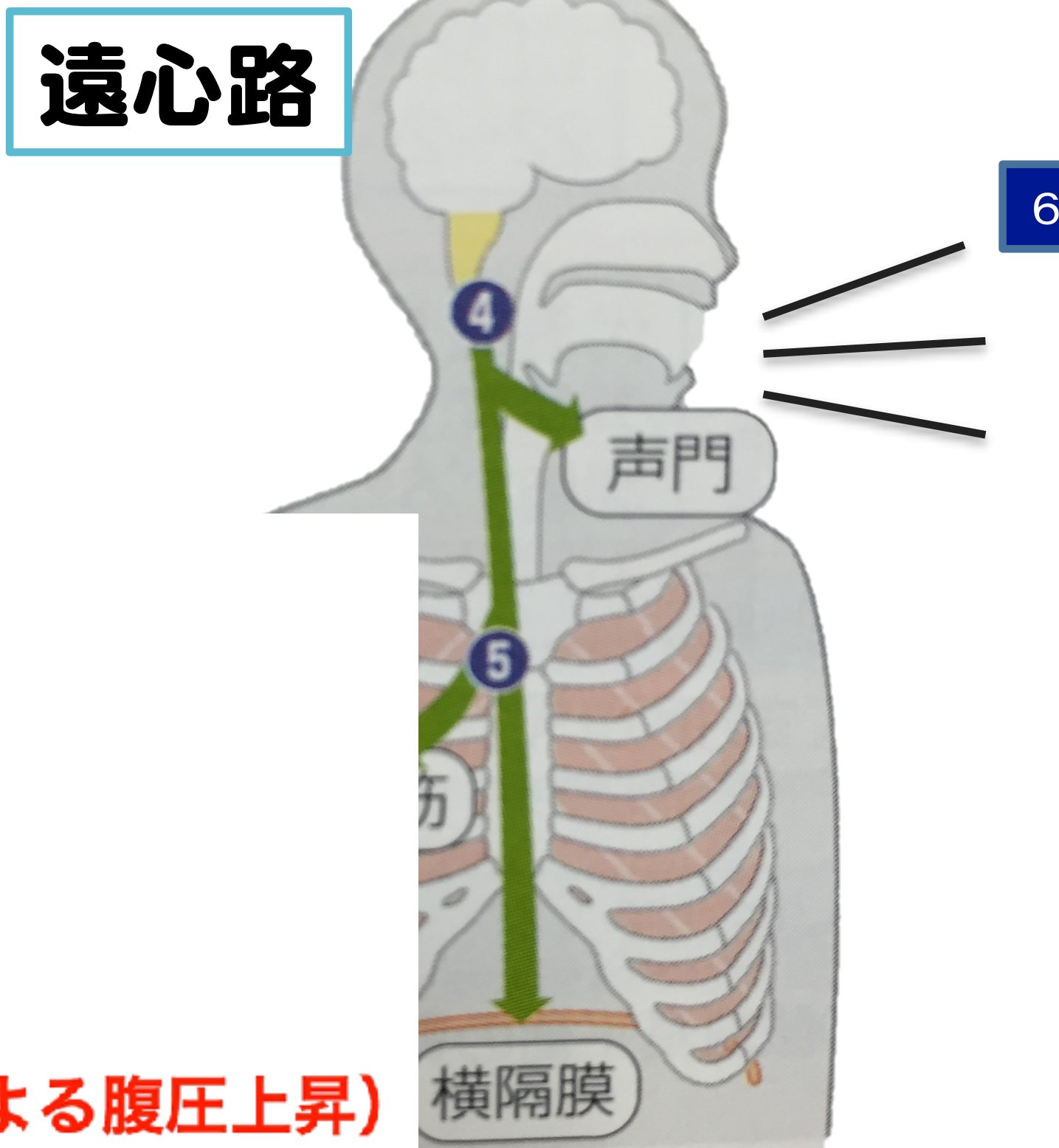
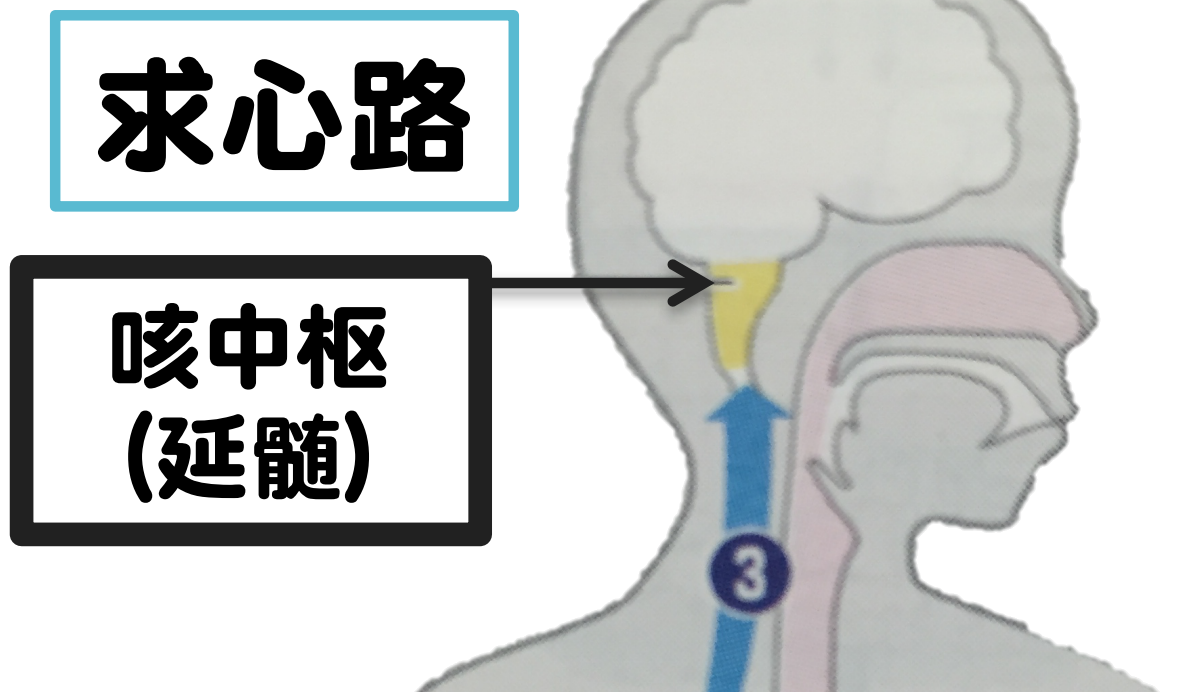


# 誤嚥防止機構（咳嗽反射：ムセる）

気道内に侵入した異物を除去する防御反応

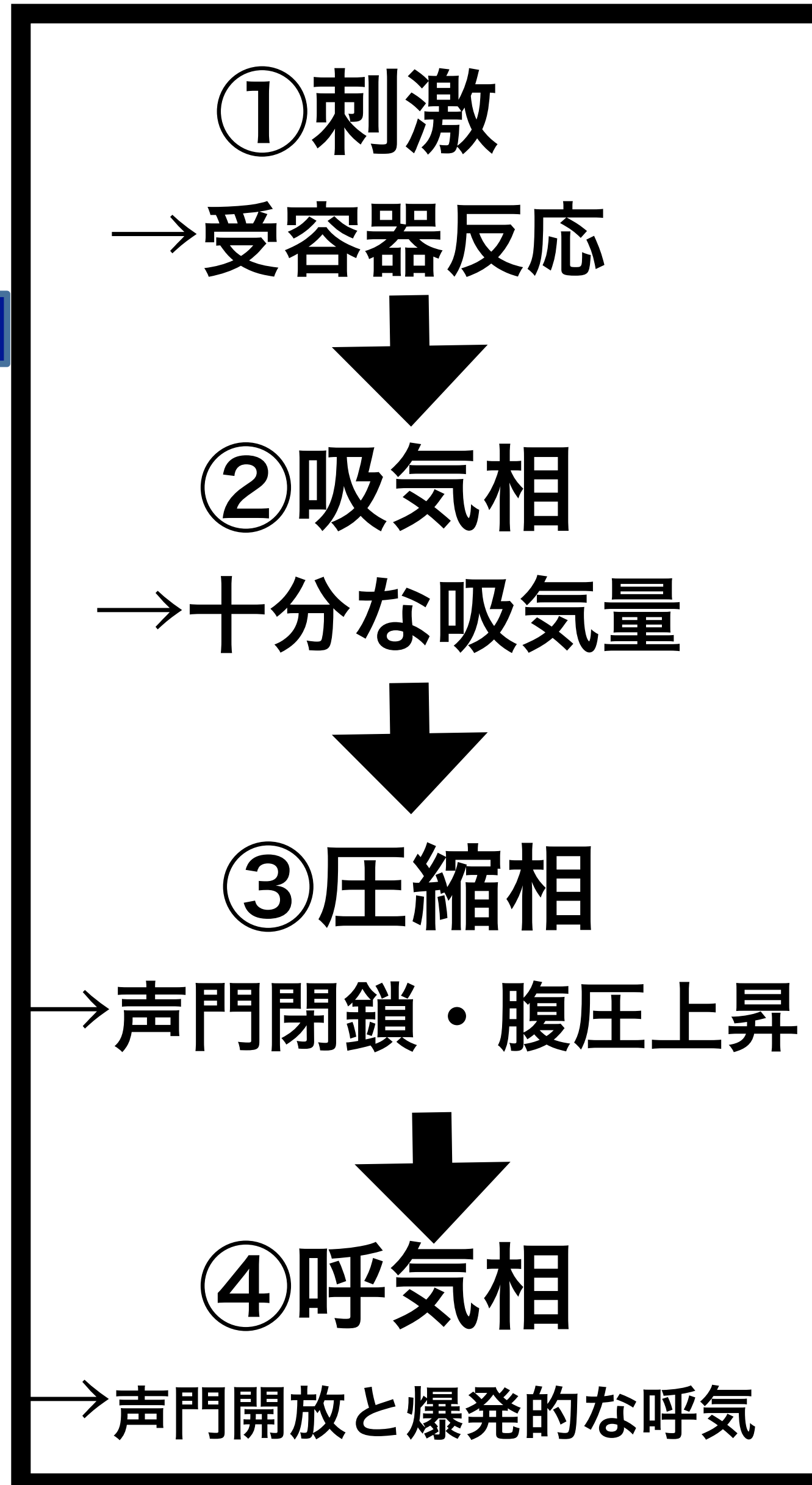
急激な呼気の後には爆発的な呼気で異物を喉頭腔外へ追い出す。

- ①刺激・炎症
- ↓
- ②咳受容器が反応  
(外耳道・喉頭・気管  
・気管支・肺胞・胸膜  
・心膜・横隔膜)
- ↓
- ③迷走神経を介して  
咳中枢へ伝達
- ↓
- ④迷走神経を介して  
吸気は起こる



- ①咳の開始
- ②吸気相  
(十分な吸気量：深吸気)
- ③圧縮相  
(声門閉鎖・腹筋収縮による腹圧上昇)
- ④呼気相  
(声門開放と爆発的な呼気)

→**肋間筋・横隔膜**





# 症例を通じた目標設定について

## 呼吸 ↔ 嚥下

鼻呼吸 ⇔ 口・鼻の分離  
 呼吸STOP ⇔ 1回換気量  
 呼吸パターン ⇔ 呼→呼  
 誤嚥防止 ⇔ 腹圧・声門下圧（閉鎖）

フルリカバリー

自宅退院・家事動作

セルフケア・移動手段獲得  
 (食事・トイレ・更衣・整容)

食事(栄養摂取)  
 → 経口 + 経鼻

離床(ADL) ↑  
 → 廃用症候群

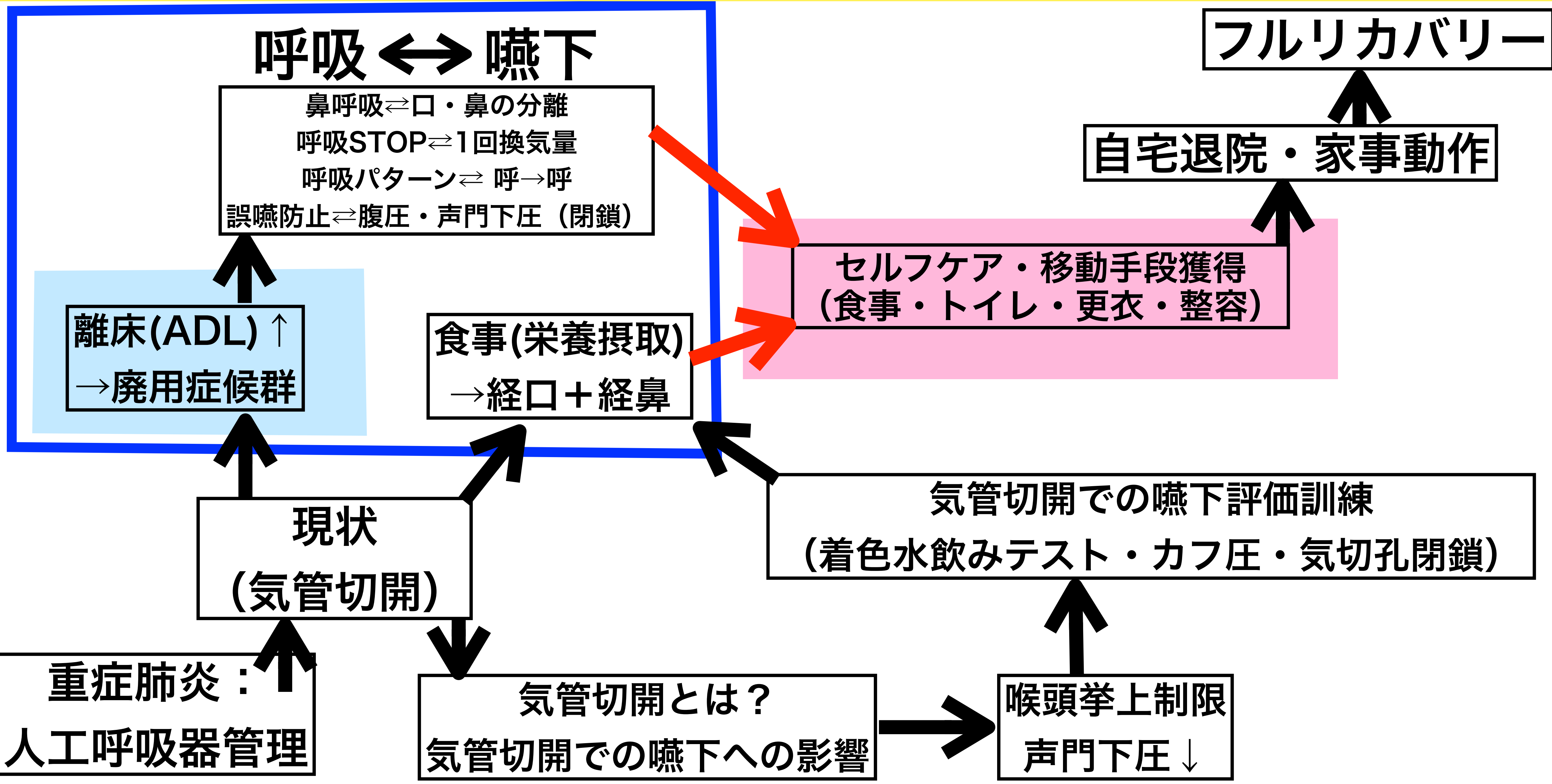
気管切開での嚥下評価訓練  
 (着色水飲みテスト・カフ圧・気切孔閉鎖)

現状  
 (気管切開)

重症肺炎：  
 人工呼吸器管理

気管切開とは？  
 気管切開での嚥下への影響

喉頭挙上制限  
 声門下圧 ↓







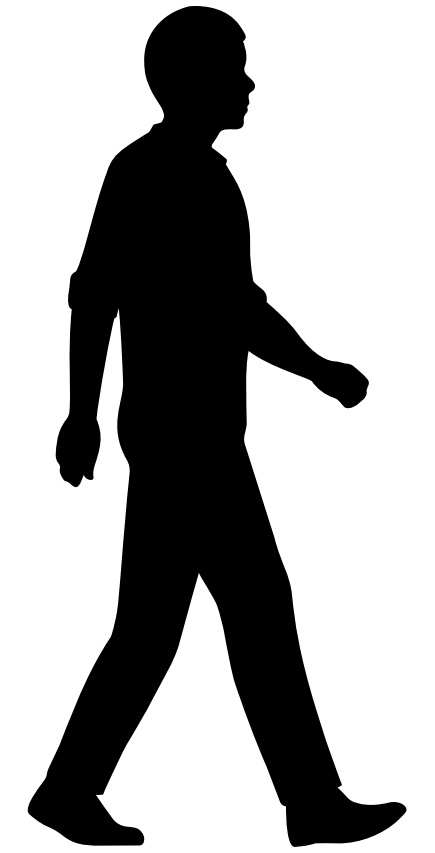
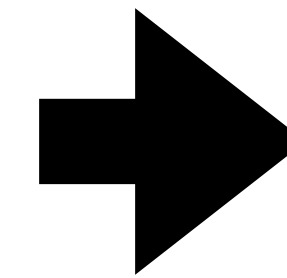
呼吸・嚥下機能を向上するために  
『離床』時に何を考えるのか？



# 呼吸・嚥下機能を向上するために『離床』考える時のポイント

離床（臥位→起居→座位→移乗）

①一回換気量

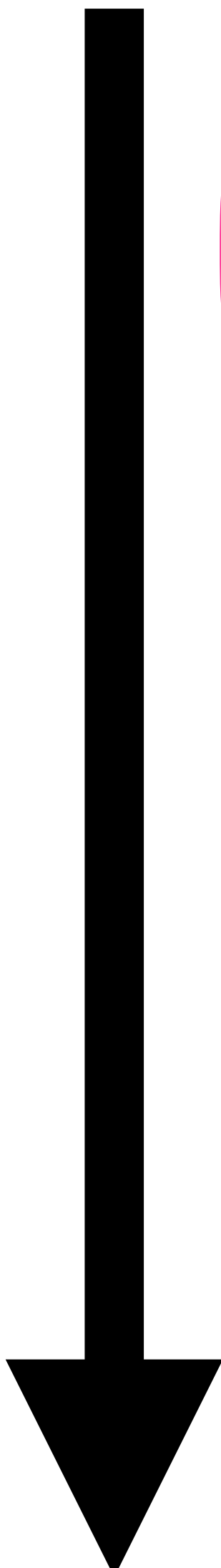
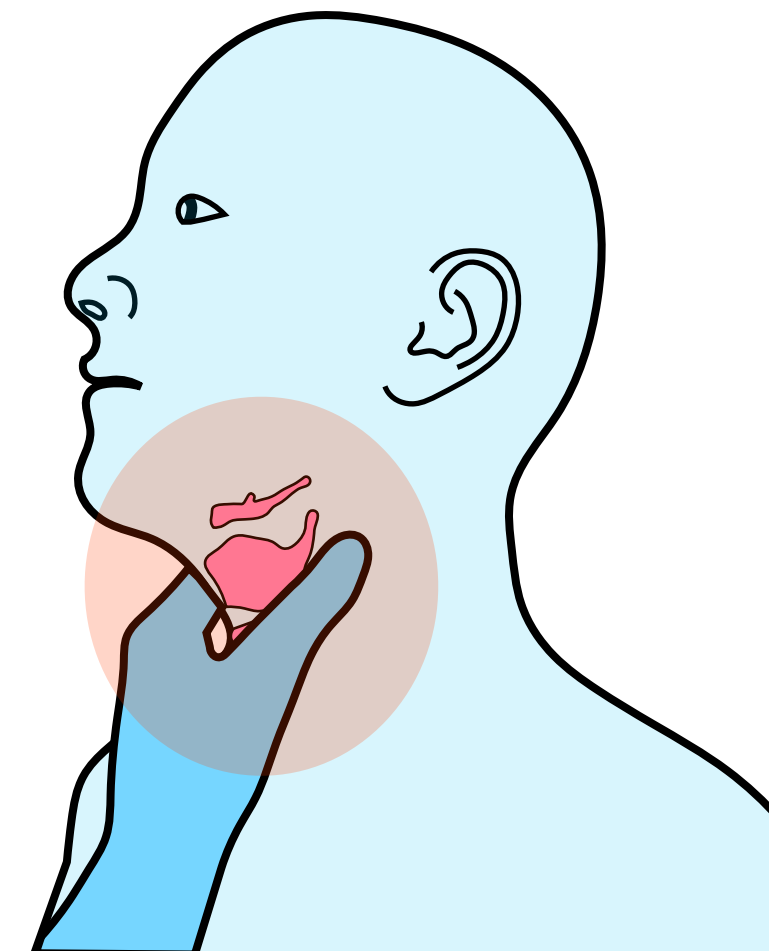
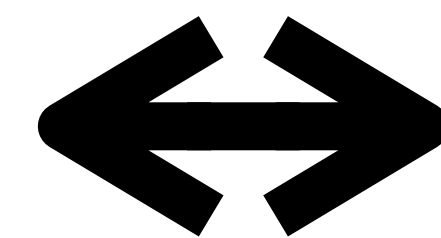
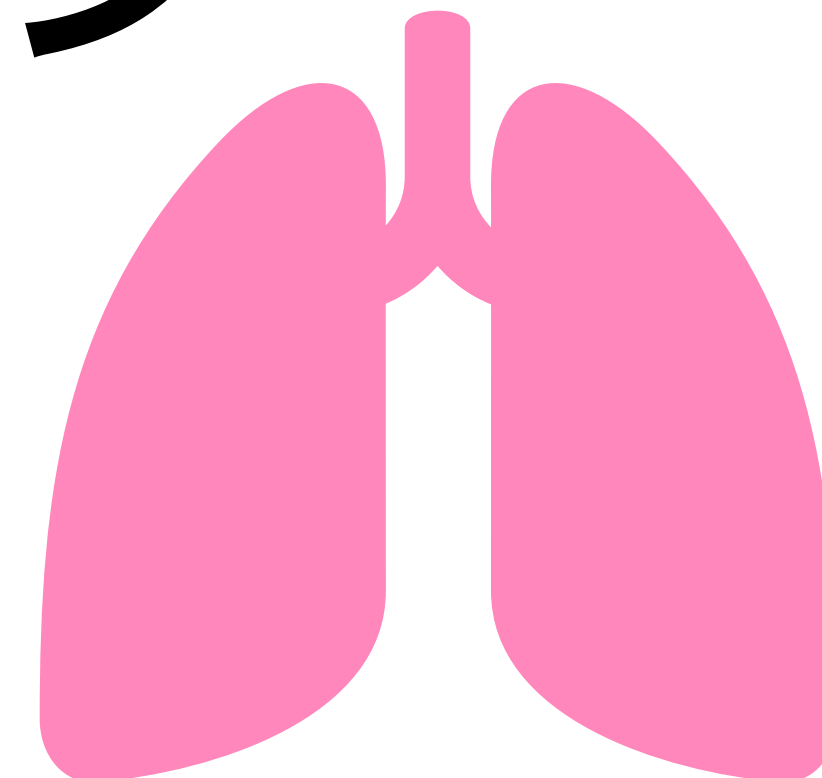


②咳嗽機能

→声門下圧・声門閉鎖・吸気→呼気（腹圧）

③呼吸リズム・パターン

④口・鼻呼吸

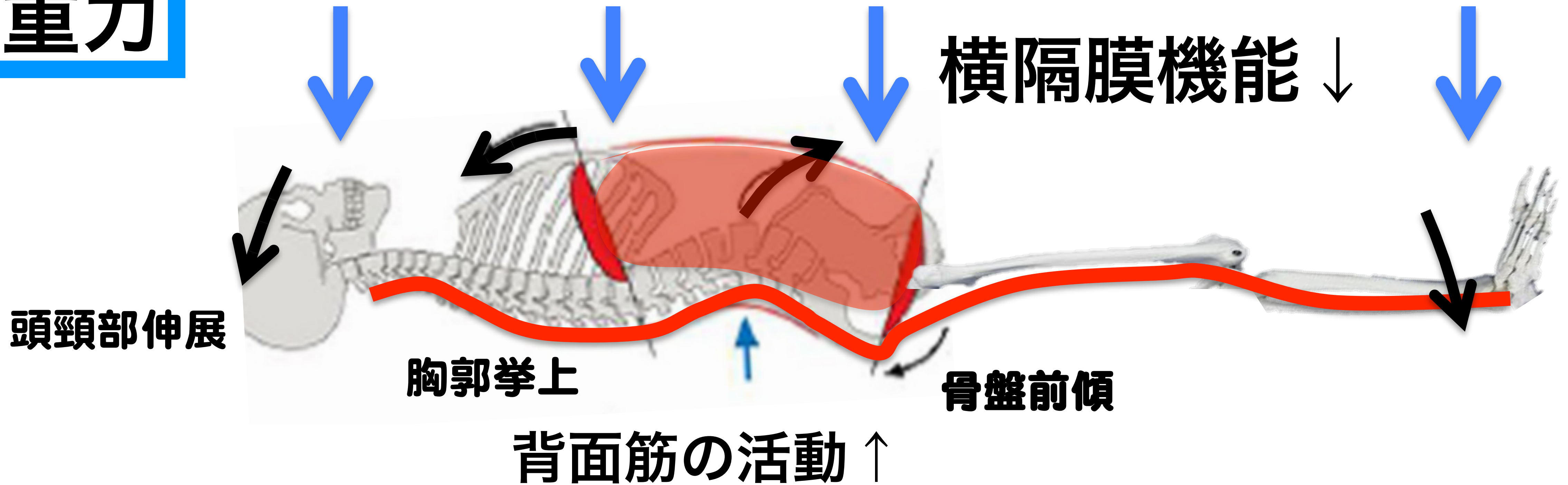




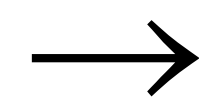
# 離床の中で一回換気量（胸郭可動域）を考える

## 長期臥位での胸郭の特徴

**重力**

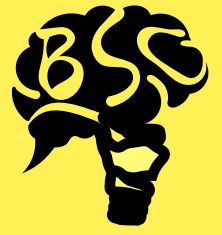


胸郭が平面化している



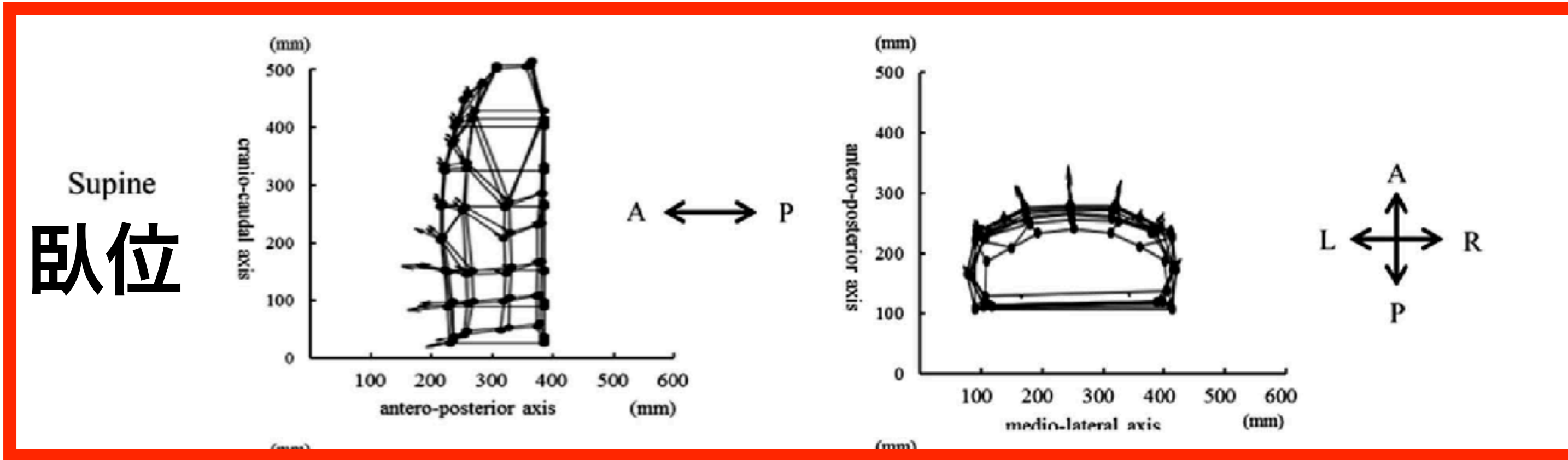
**胸郭の可動域制限+**



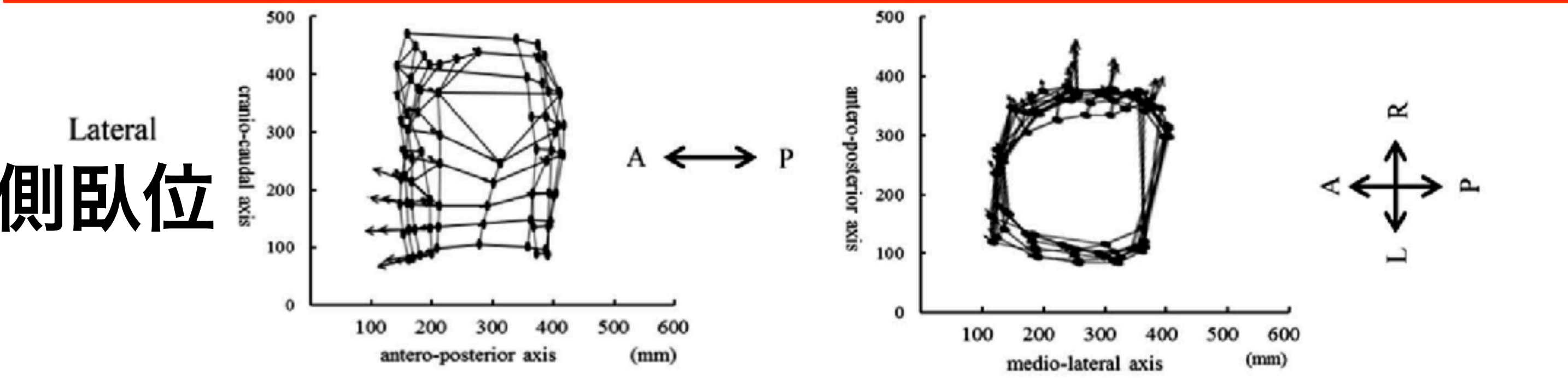


# 離床の中で一回換気量（胸郭可動域）を考える

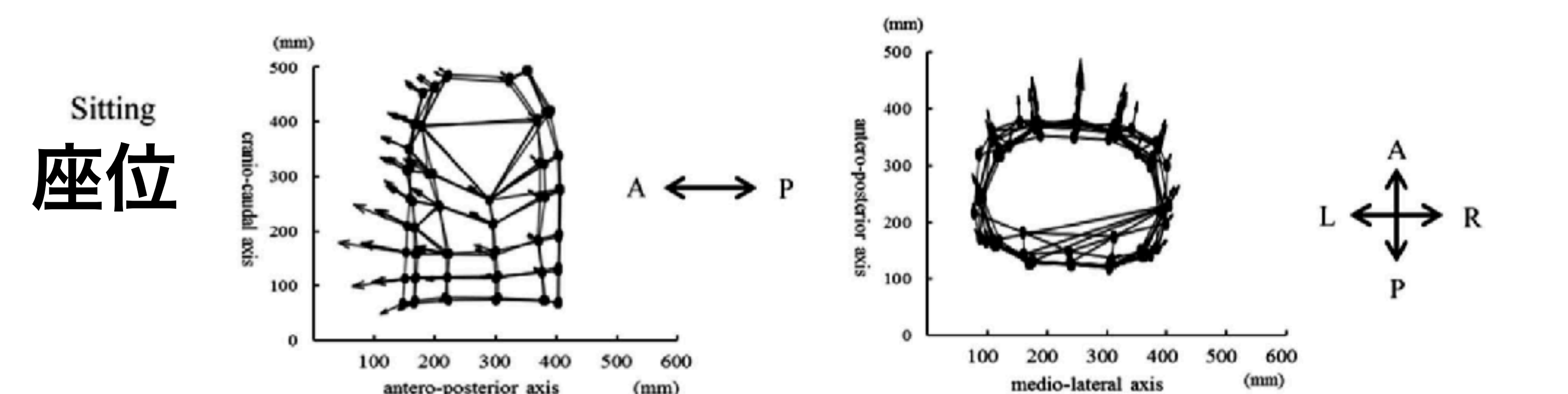
## < 臥位・座位・側臥位での胸郭の可動域の違い >



臥位 → 背面が可動域 ↓  
樽状 → 平坦化



一回換気量の低下



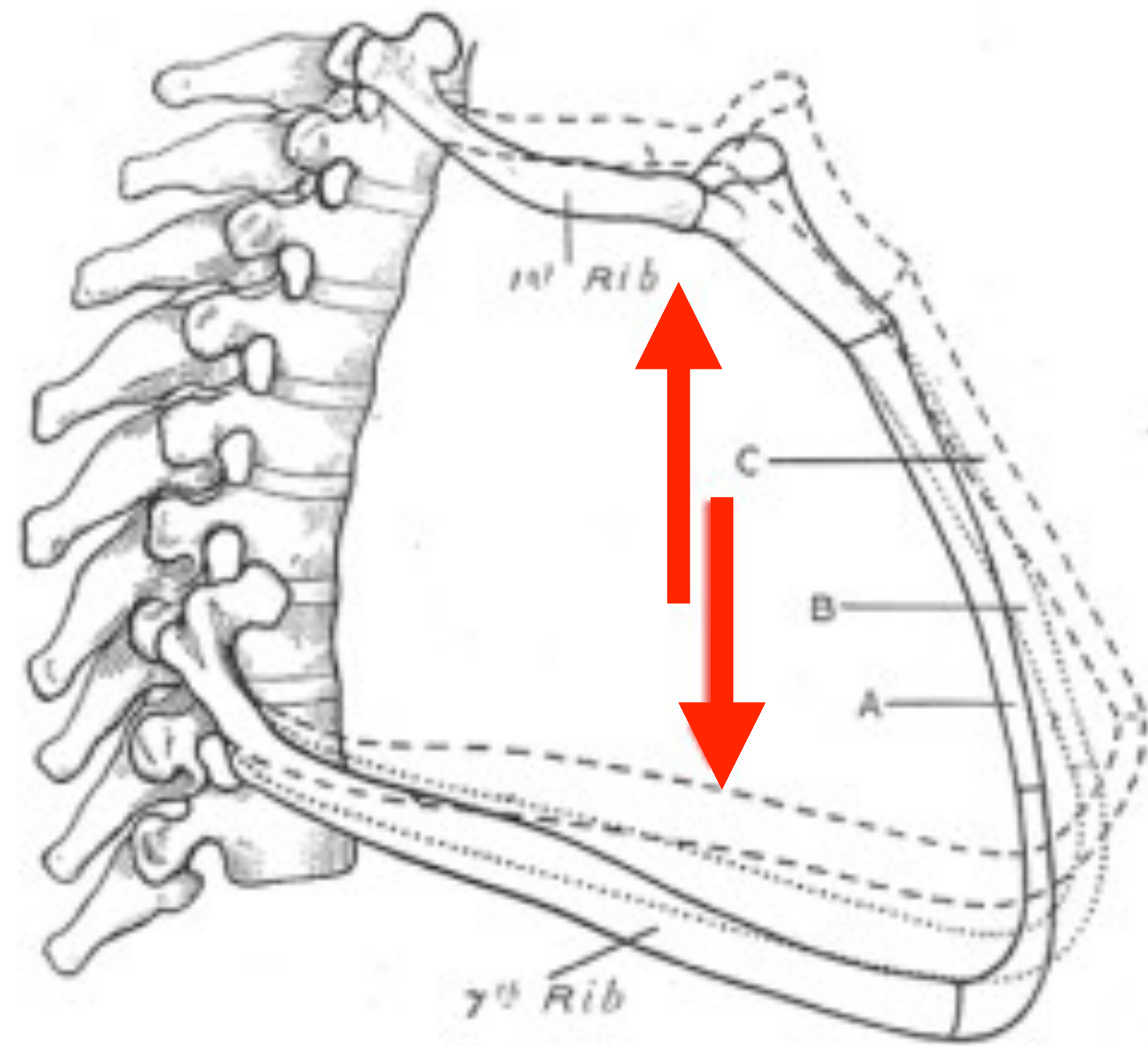
Takashima S, Nozoe M, Mase K, et al.: Effects of posture on chest-wall configuration and motion during tidal breathing in normal men. J Phys Ther Sci 29: 29-34, 2017.



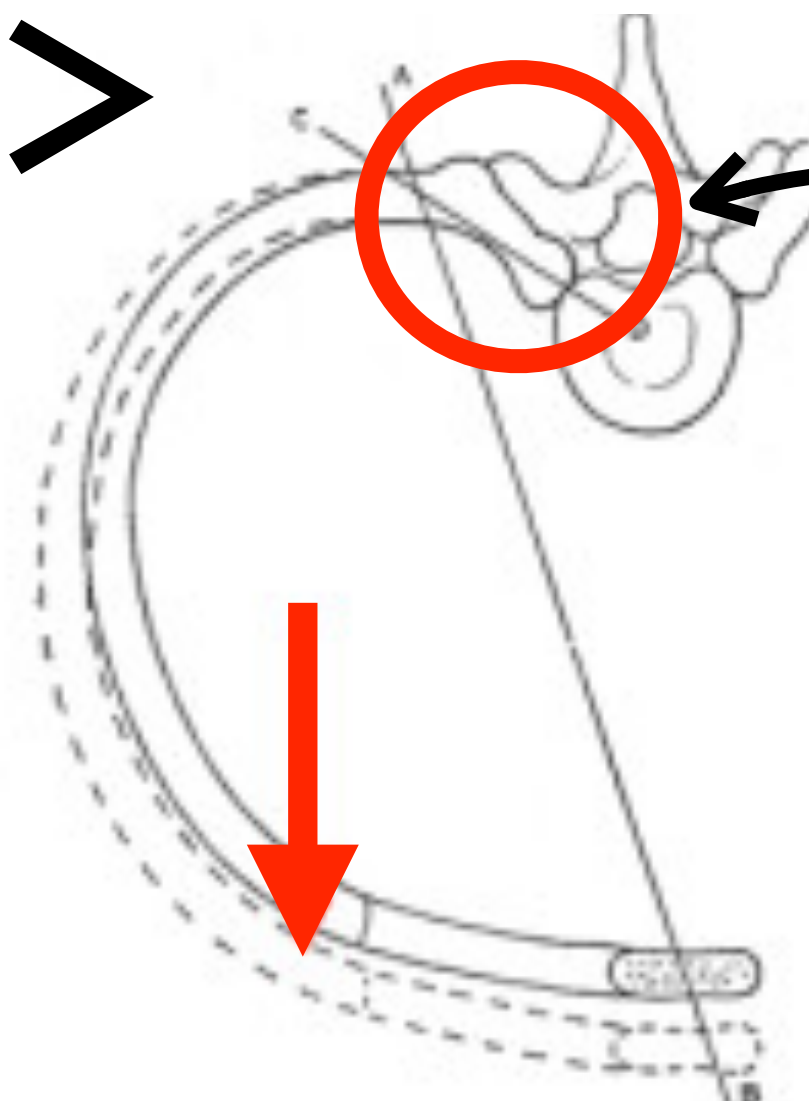
# 離床の中で一回換気量（胸郭可動域）を考える

## <上位・下位肋骨の運動学>

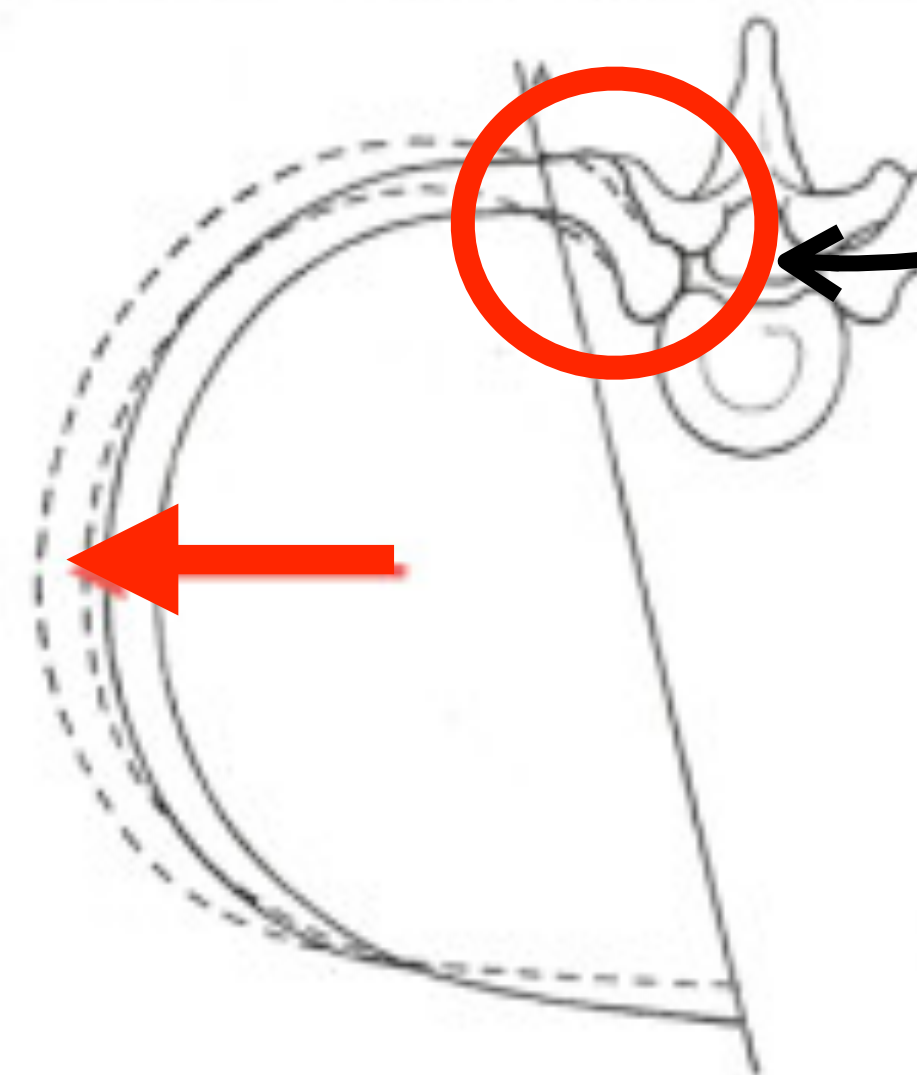
胸郭の上下の動き



上位肋骨の前後方向の動き



下位肋骨の左右方向の動き

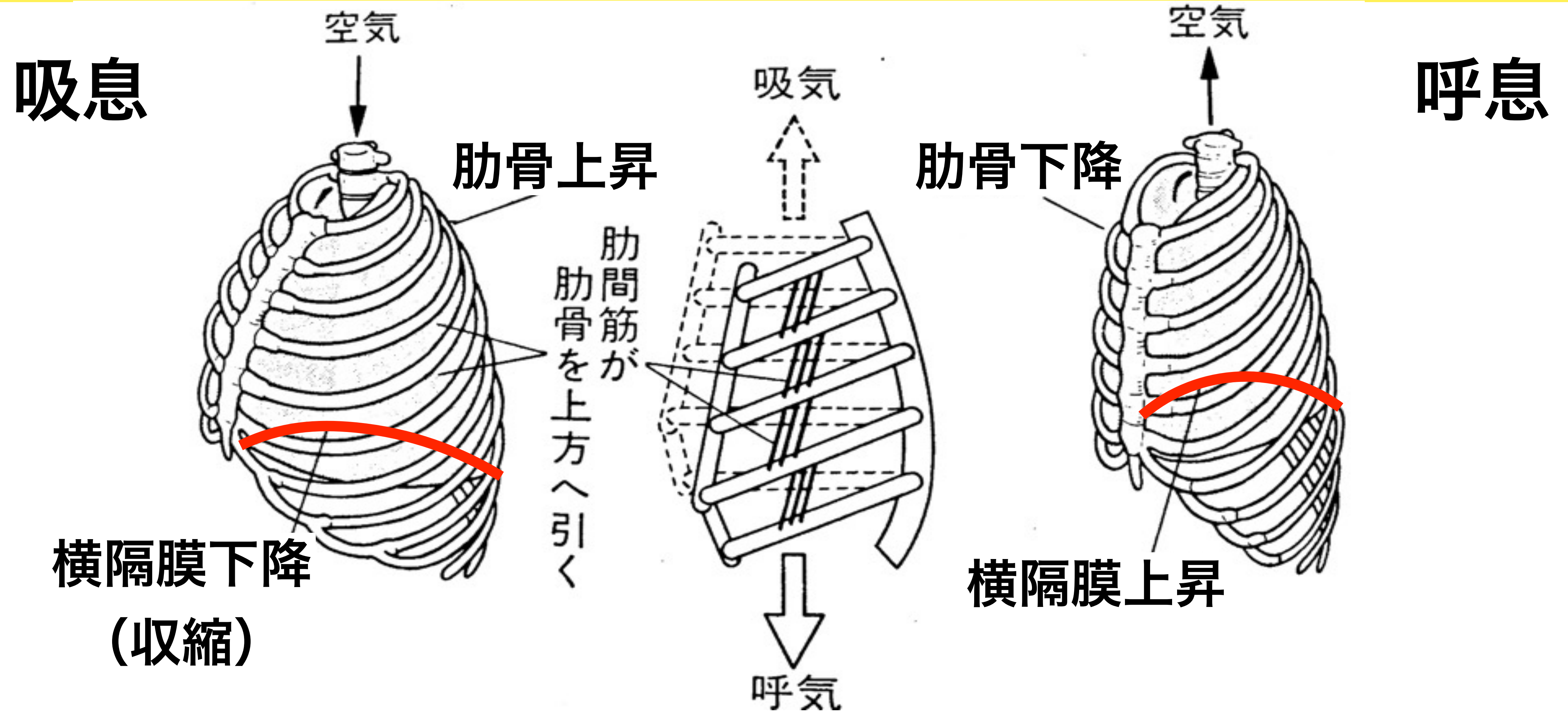


## <肋椎関節の運動学>





# 吸息・呼息時の胸椎と肋骨の運動学について

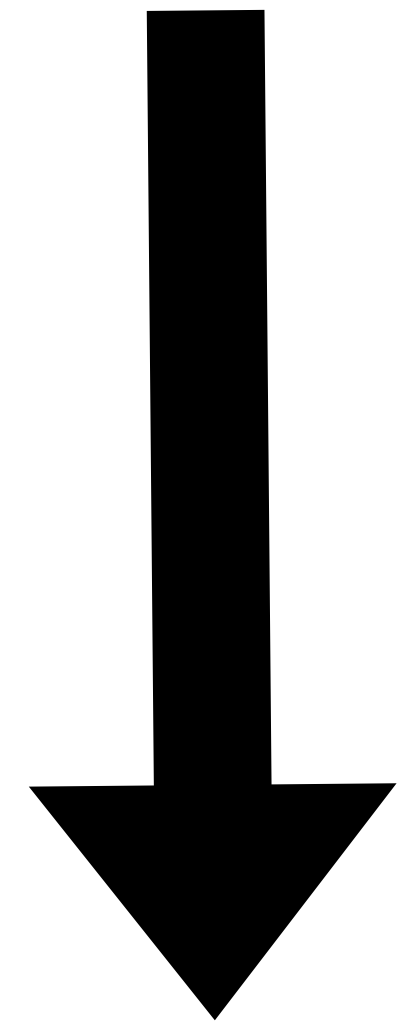


胸椎の動き	伸展	屈曲
肋骨の動き	後方回旋	前方回旋



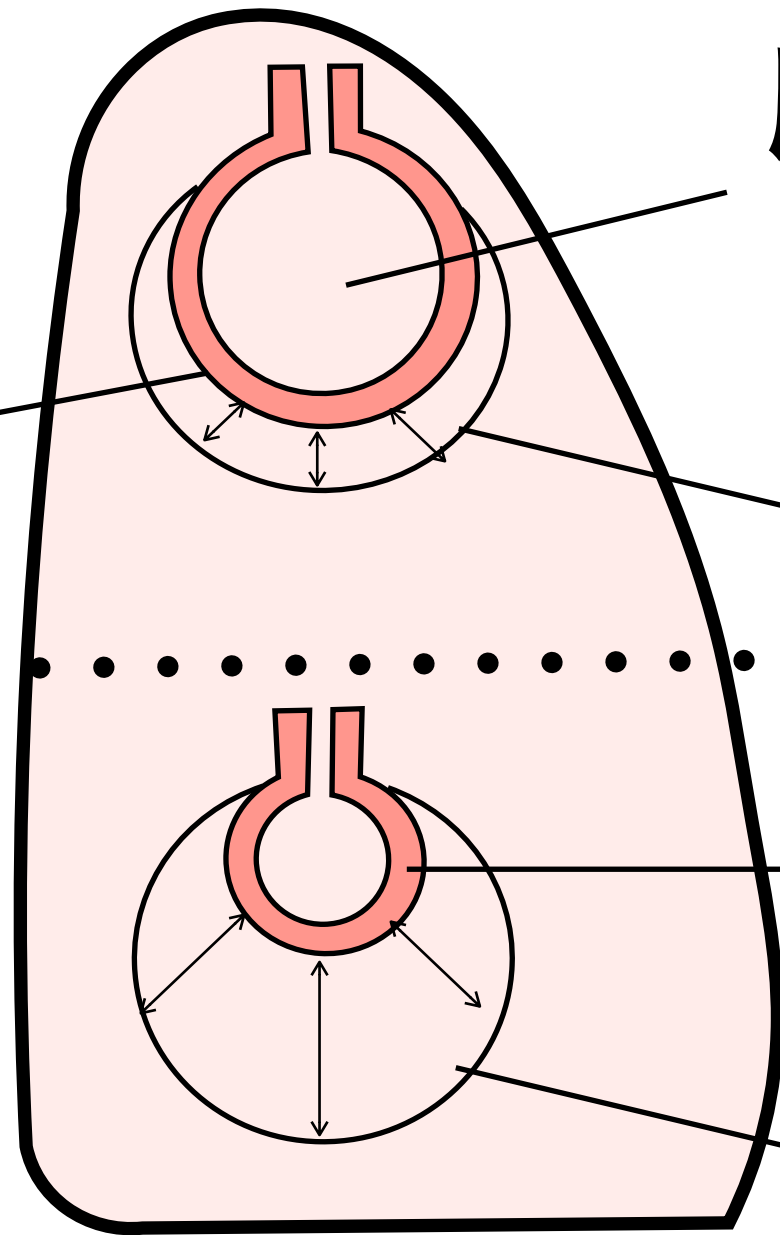


# 立位での換気・血流量の分布について



肺尖部  
肺胞

肺底部



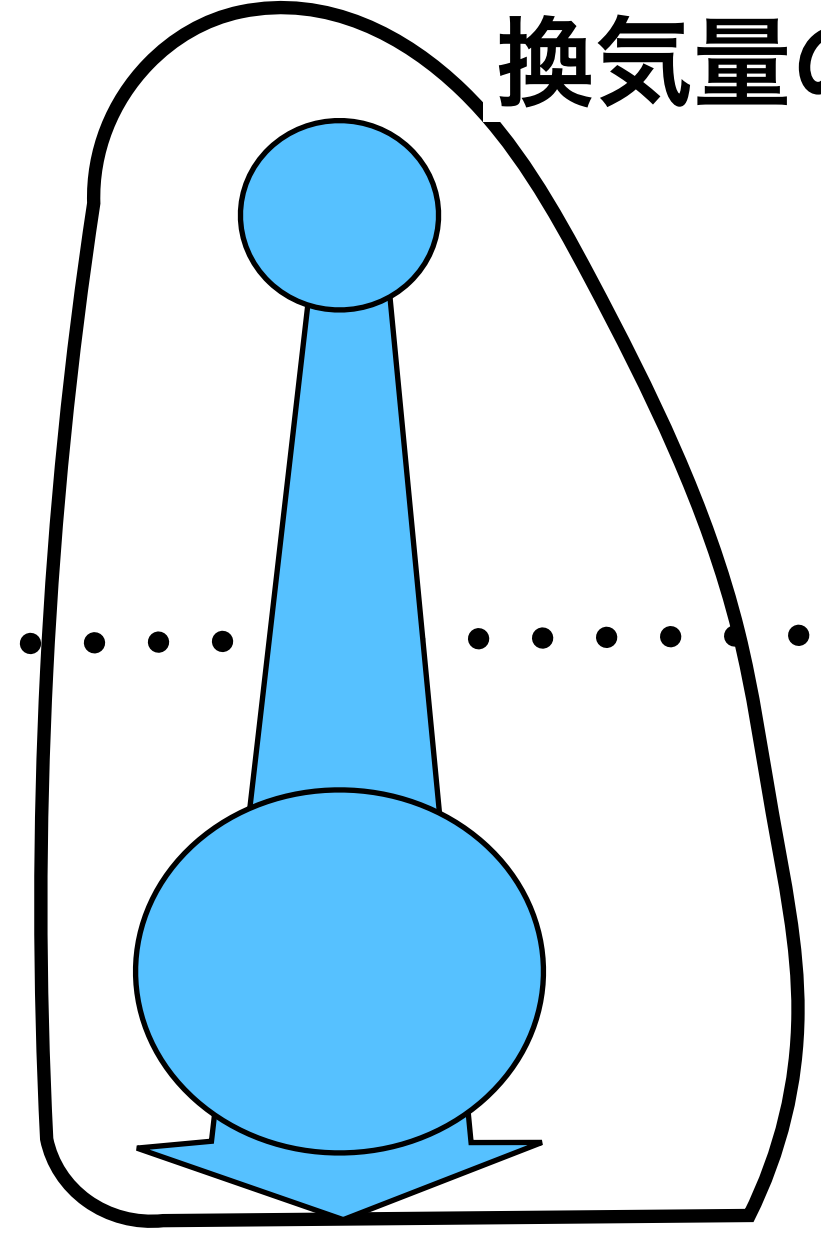
肺実質の重さで肺胞が引き伸ばされる

ふくらむ量が小さい

肺胞が引き伸ばされていない

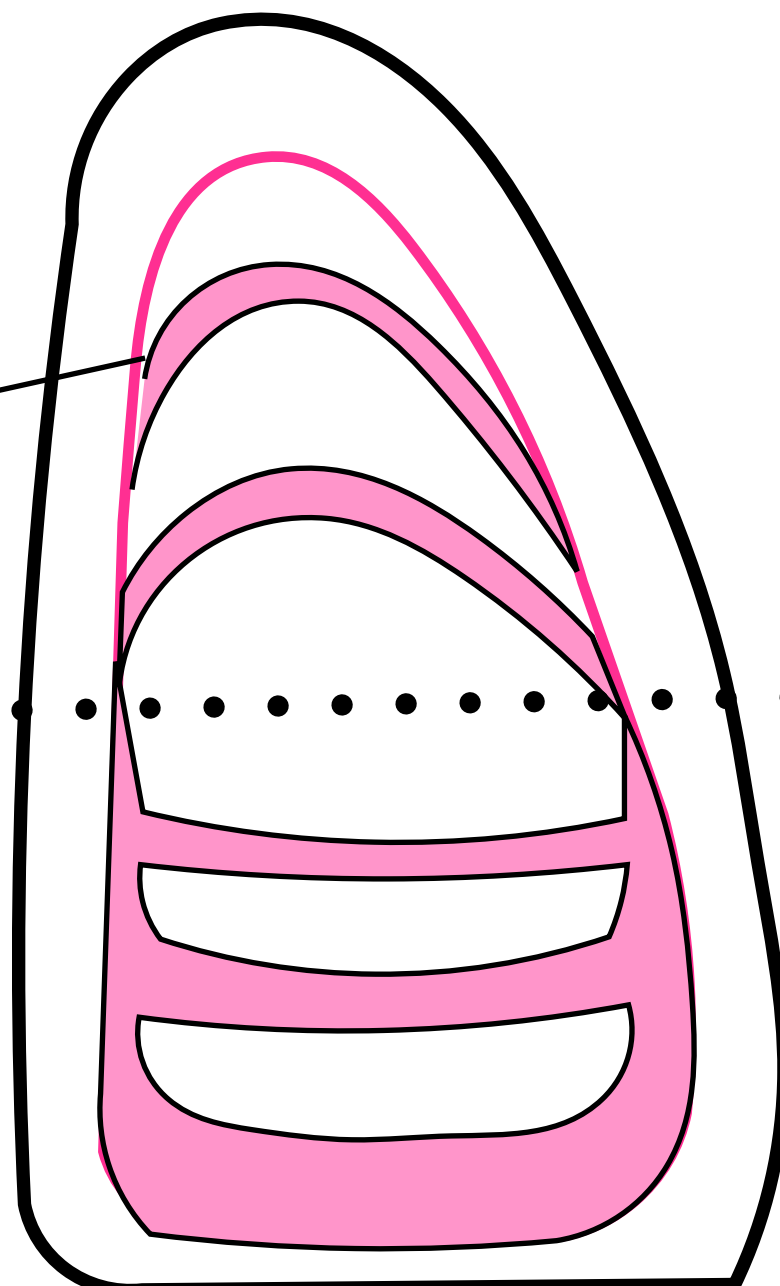
ふくらむ量が多い

換気量の分布



肺尖部  
血管

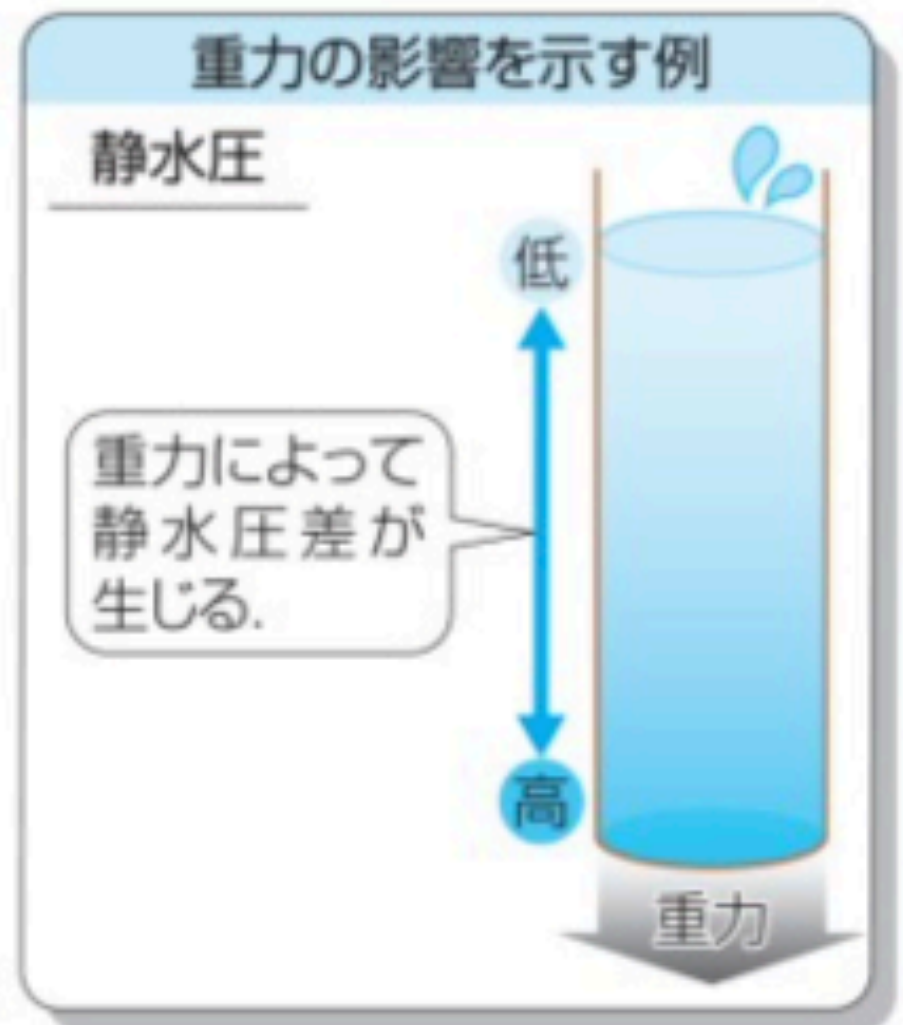
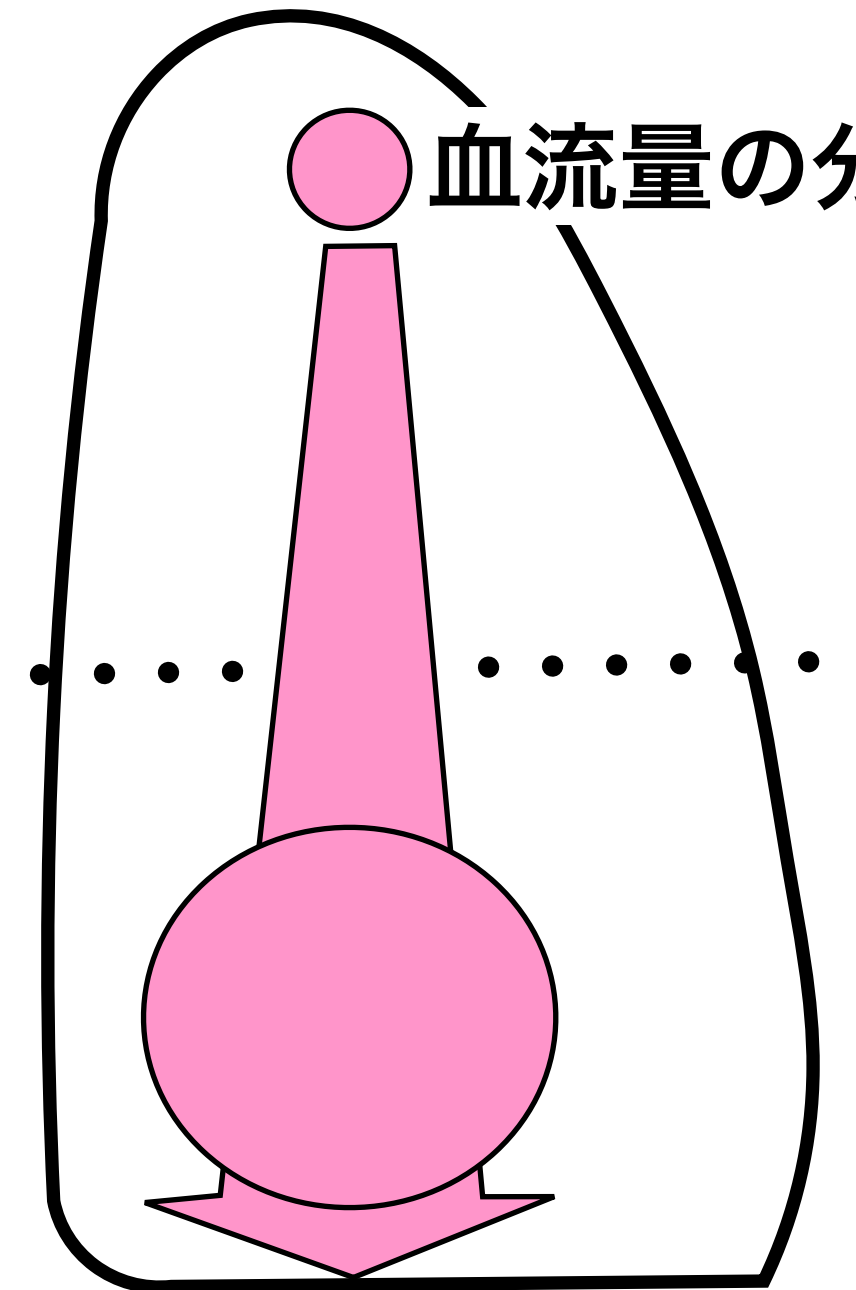
肺底部



静水圧が低い  
→血管内径狭い・血液↓

静水圧が高い  
→血管内径広い・血液↑

血流量の分布



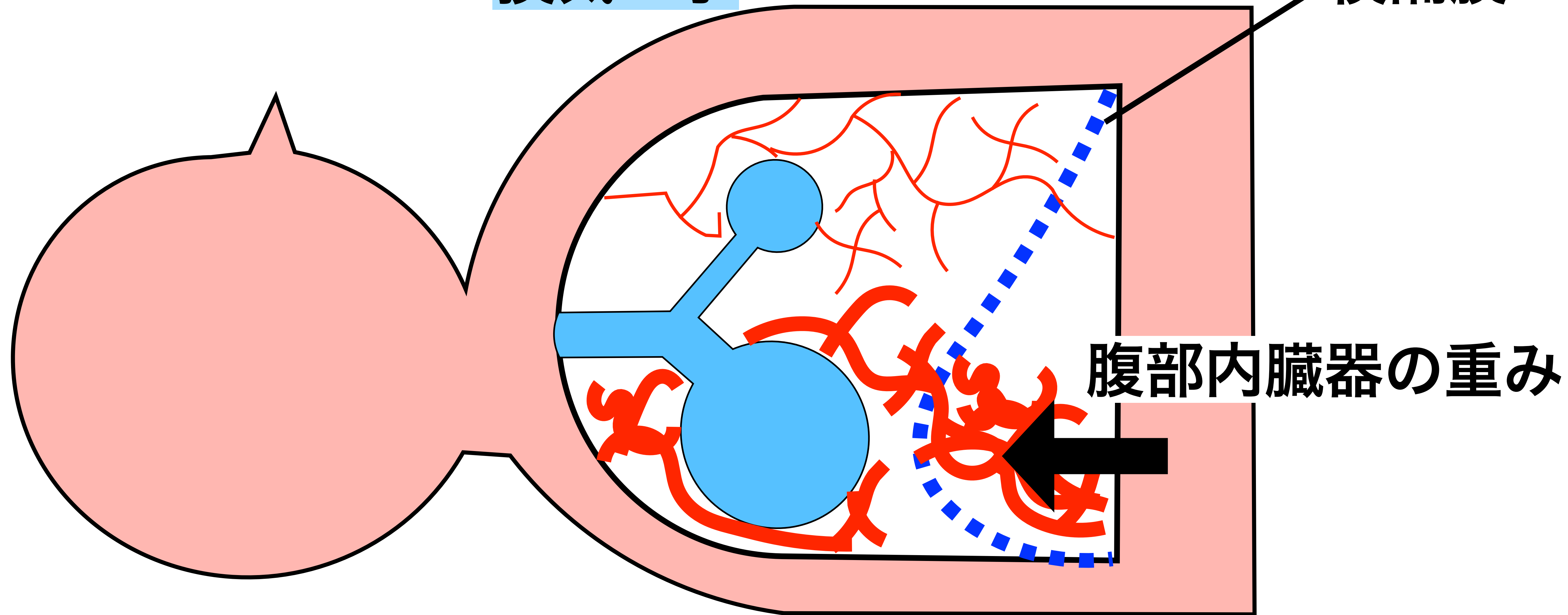


# 臥位での換気・血流量・横隔膜機能について

換気：小

血流量：小

横隔膜



腹部内臓器の重み

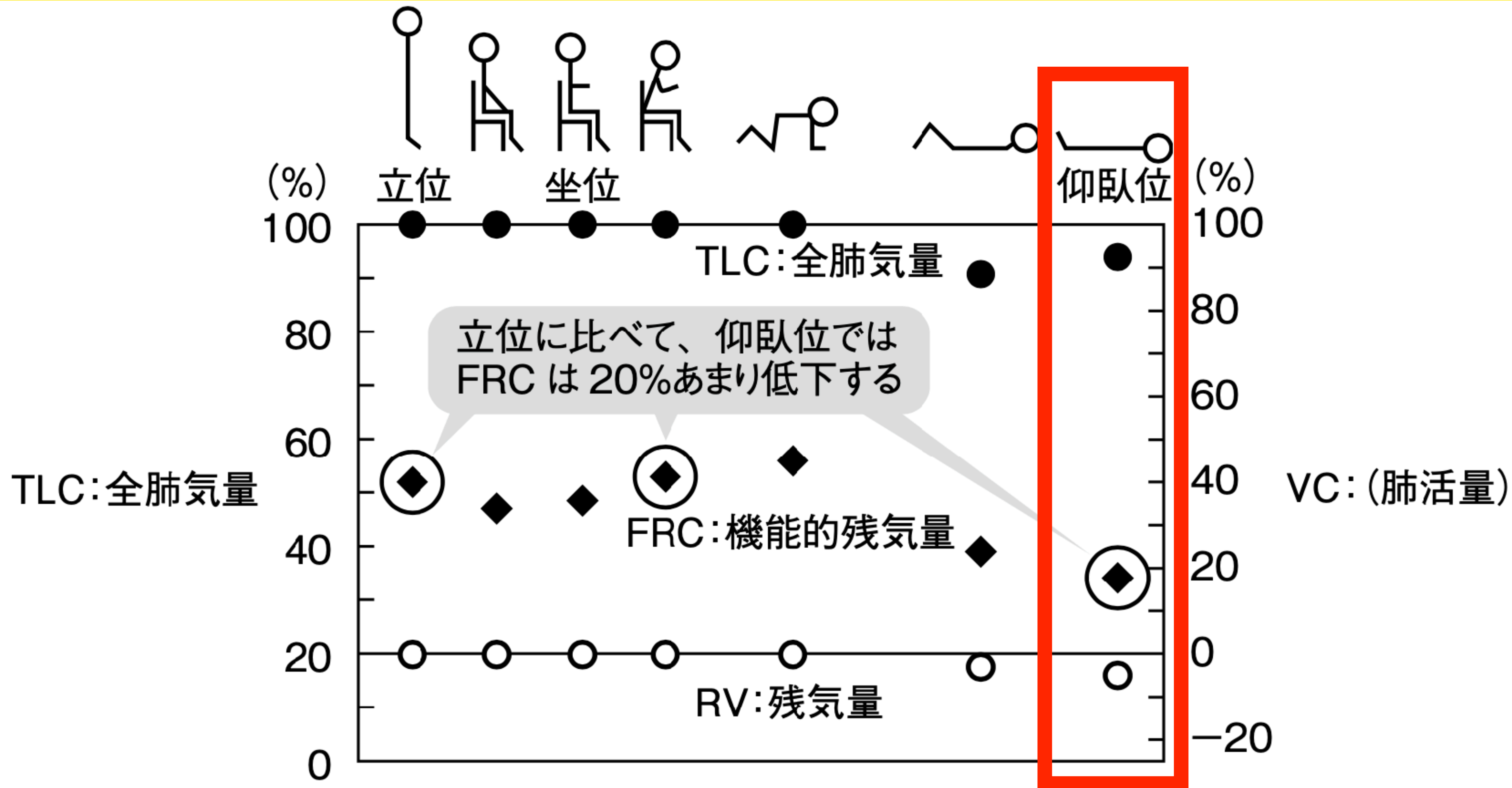
換気：大

血流量：大



# 体位と機能的残気量の関係

全肺容量に対する割合



肺活量に対する割合

Lumb AB, Nunn JF: Respiratory function and ribcage contribution to ventilation in body positions commonly used during anesthesia. Anesth Analg. 1991; 73:422- 426.





# 離床の中で一回換気量（胸郭可動域）を考える

1 回換気量 ↑  
横隔膜機能 ↑

寝返り～腹臥位・起き上がり  
胸郭のrotation（上下肋骨・肋椎関節）  
体位ドレナージ  
→背側部への換気・血流量・肺胞虚脱 ↓

臥位

横隔膜機能 ↓  
換気・血流量 ↓

長期化

胸郭可動性 ↓  
換気障害・肺胞虚脱



# 呼吸・嚥下機能を向上するために『離床』考える時のポイント

離床（臥位→起居→座位→移乗）

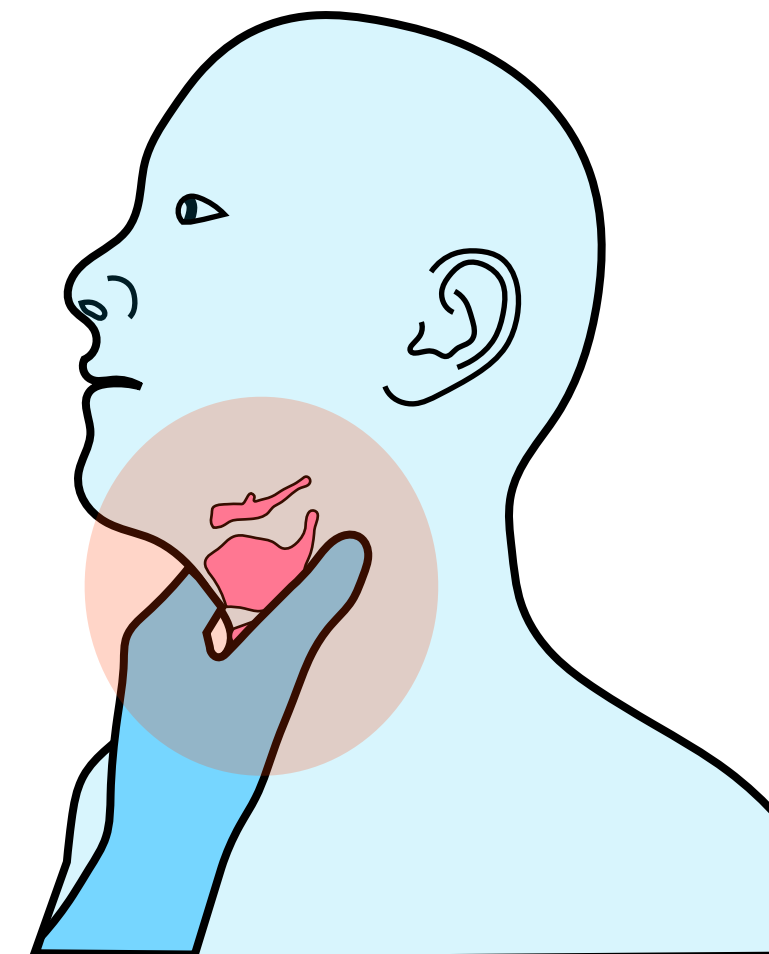
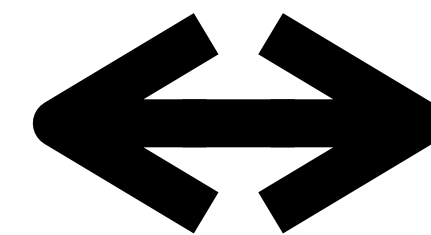
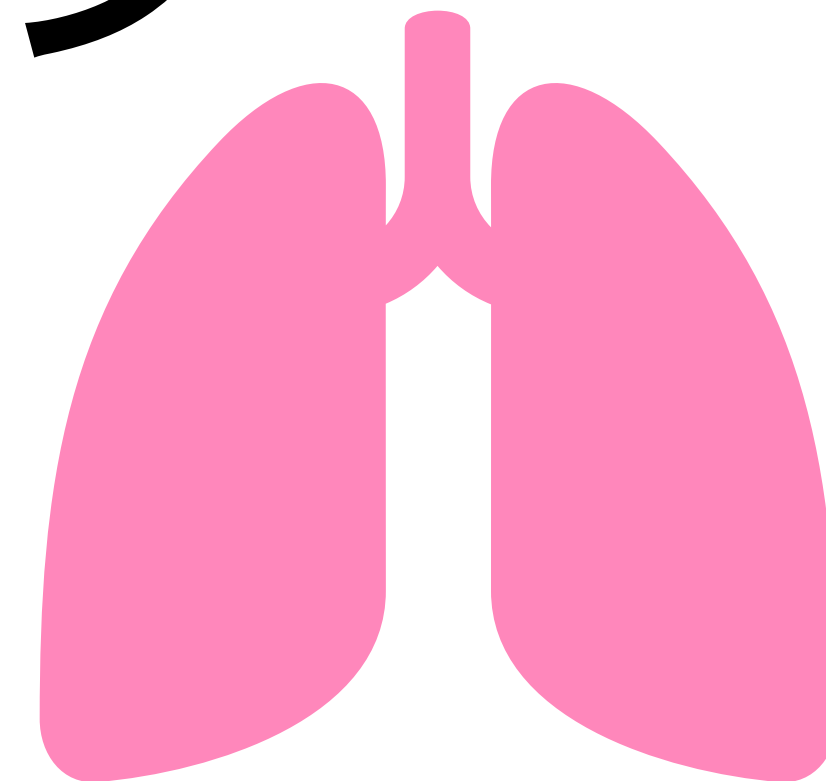
①一回換気量

②咳嗽機能

→声門下圧・声門閉鎖・吸気→呼気（腹圧）

③呼吸リズム・パターン

④口・鼻呼吸





# 咳嗽機能と声門下圧・声門閉鎖・腹圧の関係性

①咳の開始

②吸気相

(十分な吸気量：深吸気)

胸郭の可動域  
横隔膜

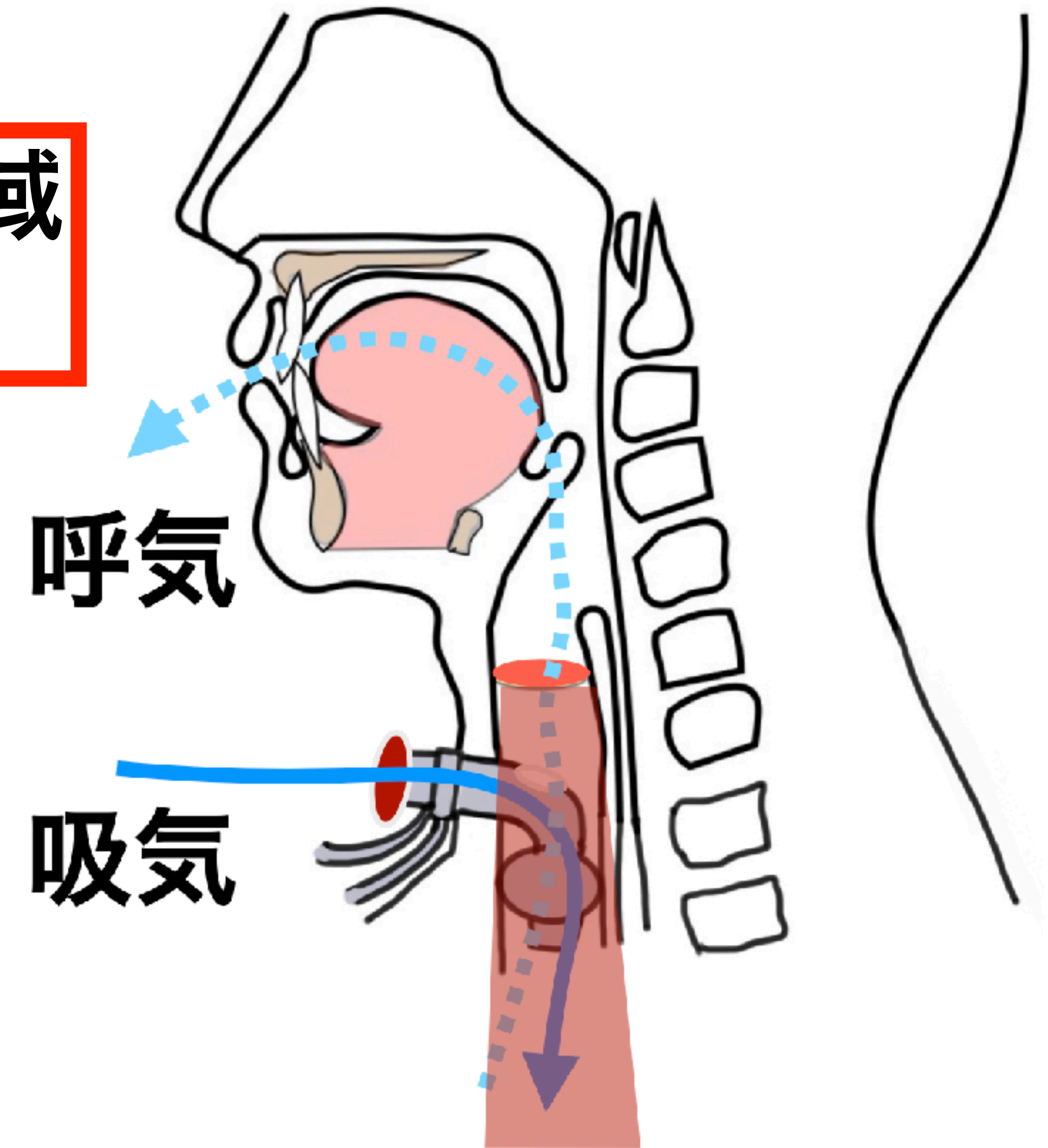
③圧縮相

(声門閉鎖・腹筋収縮による腹圧上昇)

④呼気相

(声門開放と爆発的な呼気)

腹圧



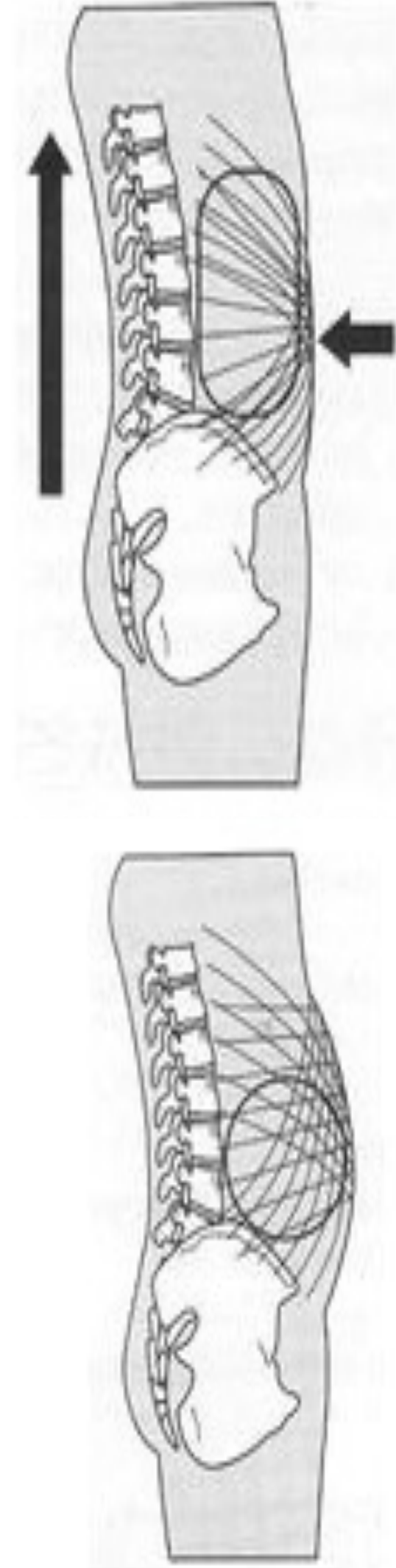
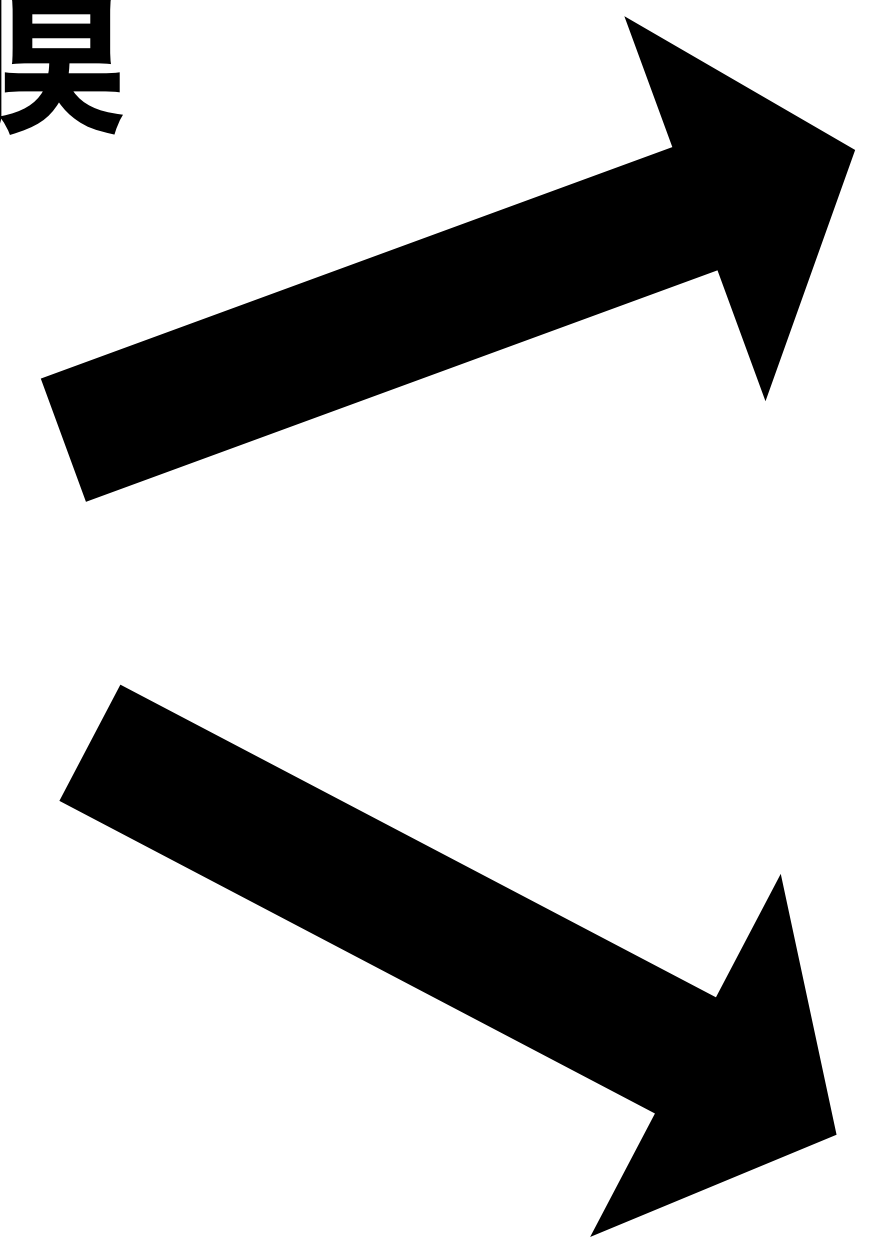
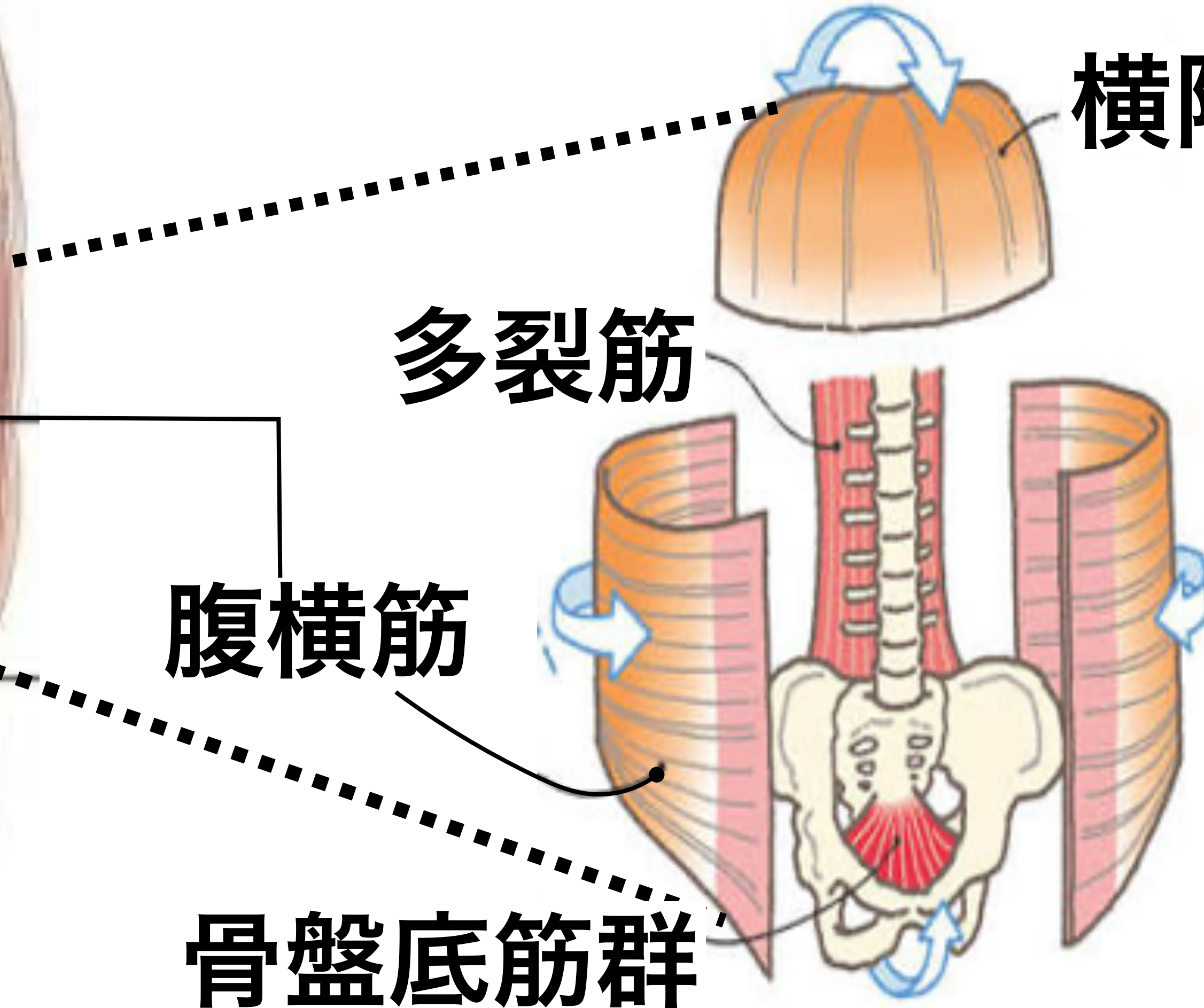




# 腹圧とは？

人間のお腹の中にある腹腔と呼ばれる内臓が収まる空間内の圧力のことである。

脊柱や臓器の固定作用に寄与し、脊柱の安定性や体幹を支持した中での文節的な運動を可能にする。



腹圧+

腹圧-





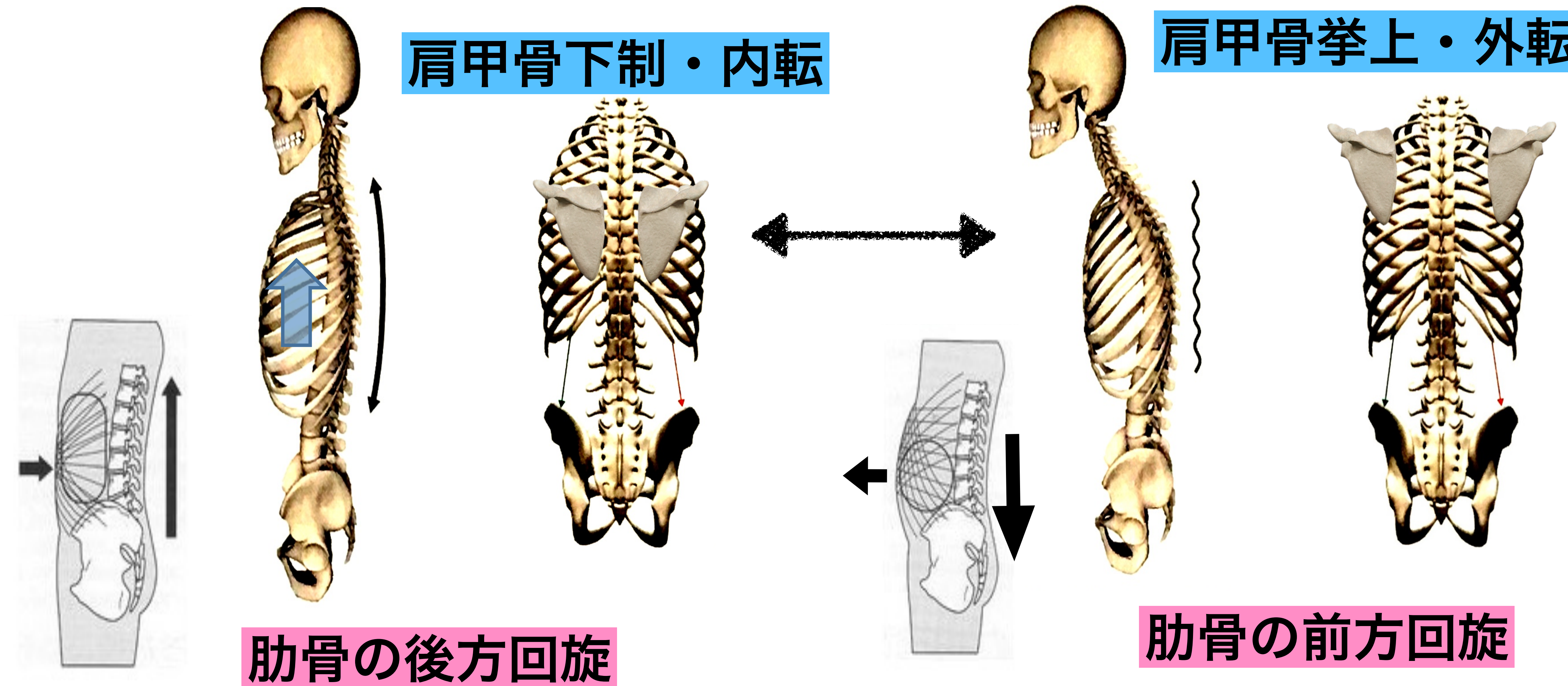
# 胸郭（肋骨） ・ 肩甲骨の運動学について

肩甲骨下制・内転

肩甲骨挙上・外転

肋骨の後方回旋

肋骨の前方回旋







# 離床の中で咳嗽機能向上（腹圧）を考える

1回換気量 ↑  
横隔膜機能 ↑

咳嗽機能 ↑  
(声門下圧)

寝返り～腹臥位・起き上がり

胸郭のrotation（上下肋骨・肋椎関節）  
体位ドレナージ  
→背側部への換気・血流量・肺胞虚脱 ↓

腹圧向上  
(横隔膜・腹横筋・多裂筋・骨盤底筋群)

臥位

横隔膜機能 ↓  
換気・血流量 ↓

長期化

胸郭可動性 ↓  
換気障害・肺胞虚脱





# 呼吸・嚥下機能を向上するために『離床』考える時のポイント

離床（臥位→起居→座位→移乗）

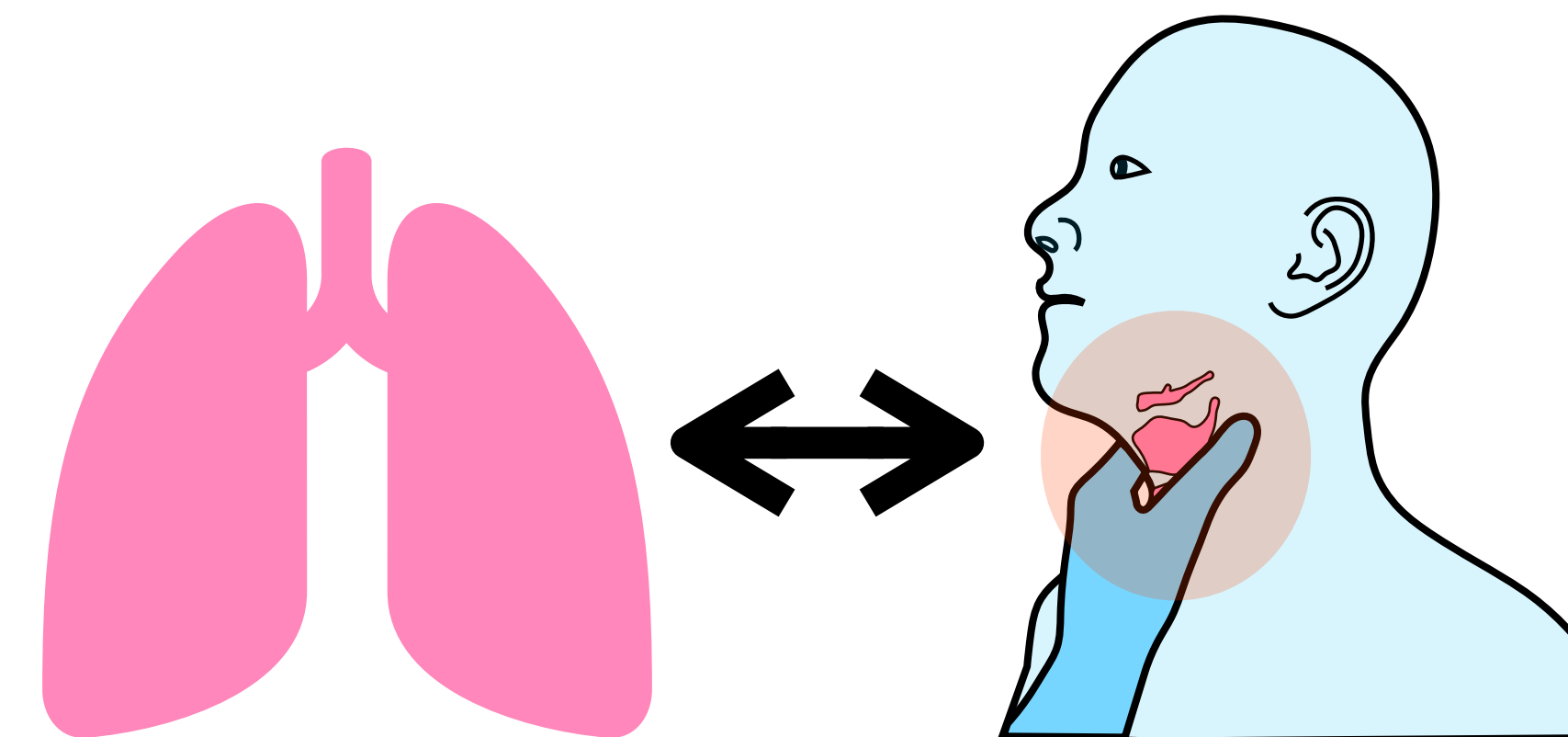
①一回換気量

②咳嗽機能

→声門下圧・声門閉鎖・吸気→呼気（腹圧）

③呼吸リズム・パターン

④口・鼻呼吸





# 離床の中で呼吸リズムと口・鼻呼吸を考える

1回換気量 ↑  
横隔膜機能 ↑

咳嗽機能 ↑  
(声門下圧)

呼吸リズム ↑  
口鼻呼吸の分離

寝返り～腹臥位・起き上がり・座位

胸郭のrotation (上下肋骨・肋椎関節)  
体位ドレナージ  
→背側部への換気・血流量・肺胞虚脱 ↓

腹圧向上  
(横隔膜・腹横筋  
多裂筋・骨盤底筋群)

呼吸リズムに応じてADL訓練  
鼻腔ケア  
スピーチバブル装着にて分離

臥位

横隔膜機能 ↓  
換気・血流量 ↓

長期化

胸郭可動性 ↓  
換気障害・肺胞虚脱



# 呼吸・嚥下機能を向上するために『離床』考える時のポイント

1回換気量 ↑  
横隔膜機能 ↑

咳嗽機能 ↑  
(声門下圧)

呼吸リズム ↑  
口鼻呼吸の分離

寝返り～腹臥位・起き上がり・座位

胸郭のrotation (上下肋骨・肋椎関節)  
体位ドレナージ  
→背側部への換気・血流量・肺胞虚脱 ↓

腹圧向上  
(横隔膜・腹横筋  
多裂筋・骨盤底筋群)

呼吸リズムに応じてADL訓練  
鼻腔ケア  
スピーチバブル装着にて分離

臥位

横隔膜機能 ↓  
換気・血流量 ↓

長期化

胸郭可動性 ↓  
換気障害・肺胞虚脱





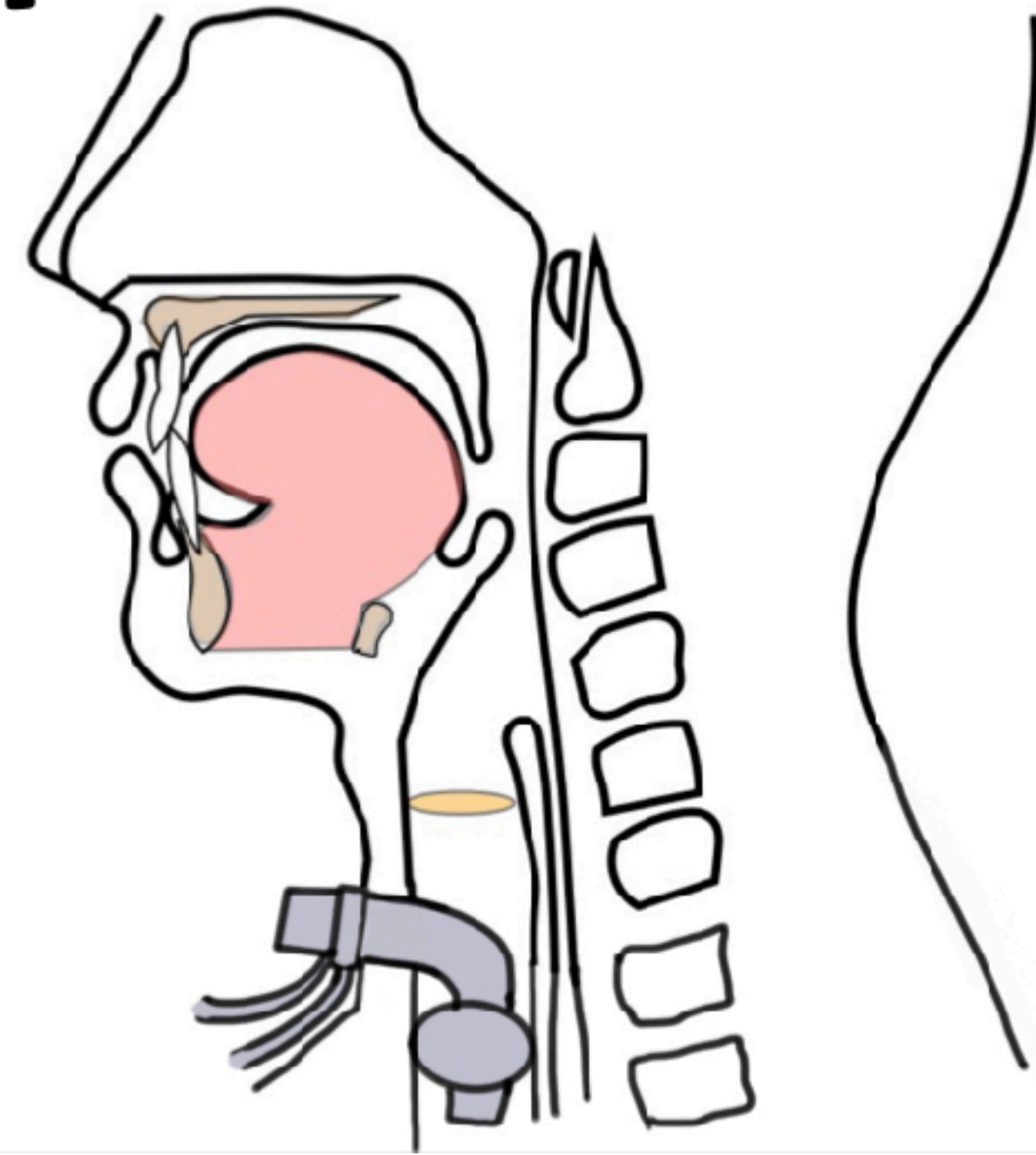
脳外科臨床研究会 摂食嚥下オンラインセミナー

# 呼吸器リハと気管切開での嚥下評価 ～基礎から学ぶ呼吸と嚥下～



脳外臨床研究会講師  
理学療法士（脳卒中認定）  
小西 弘晃

脳外臨床研究会講師  
言語聴覚士  
柳本 友紀子





# 症例を通じた目標設定について

## 呼吸 ↔ 嚥下

鼻呼吸 ⇔ 口・鼻の分離  
呼吸STOP ⇔ 1回換気量  
呼吸パターン ⇔ 呼 → 呼  
誤嚥防止 ⇔ 腹圧・声門下圧 (閉鎖)

フルリカバリー

自宅退院・家事動作

セルフケア・移動手段獲得  
(食事・トイレ・更衣・整容)

食事(栄養摂取)  
→ 経口 + 経鼻

気管切開での嚥下評価訓練  
(着色水飲みテスト・カフ圧・気切孔閉鎖)

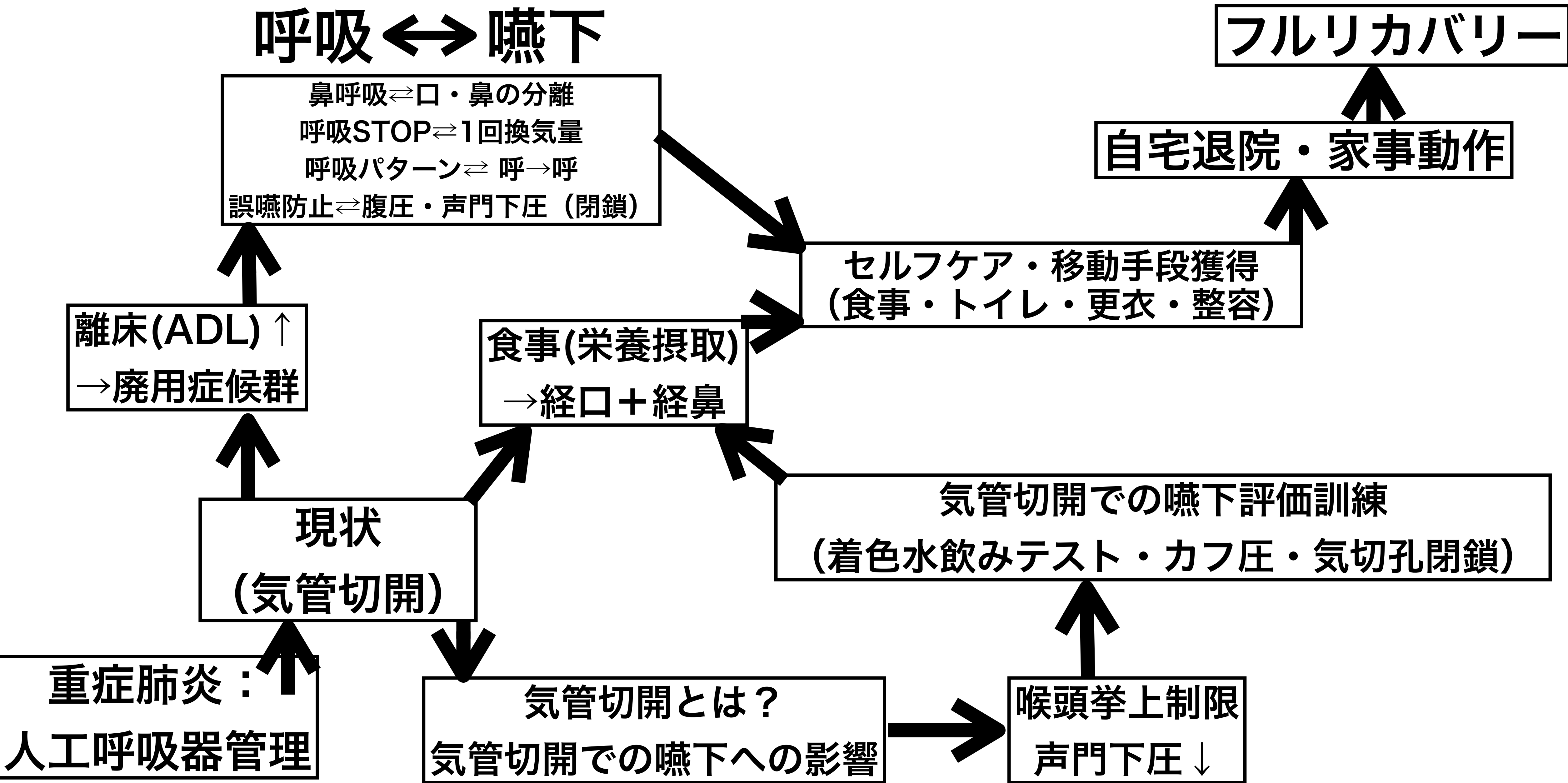
現状  
(気管切開)

離床(ADL) ↑  
→ 廃用症候群

重症肺炎：  
人工呼吸器管理

気管切開とは？  
気管切開での嚥下への影響

喉頭挙上制限  
声門下圧 ↓



# 気管切開の患者さま

どうして  
気管切開が必要？

ご飯は  
食べられる？

？

どうやったら  
声が出る？

気管切開抜去  
するためには？



# 気管切開とは？

頸部で気管を切開し、気道を確保する処置。  
上気道狭窄ないし閉塞による呼吸困難除去のほか、  
長期にわたる気管分泌物や呼吸の管理を要する場合  
に行われる。

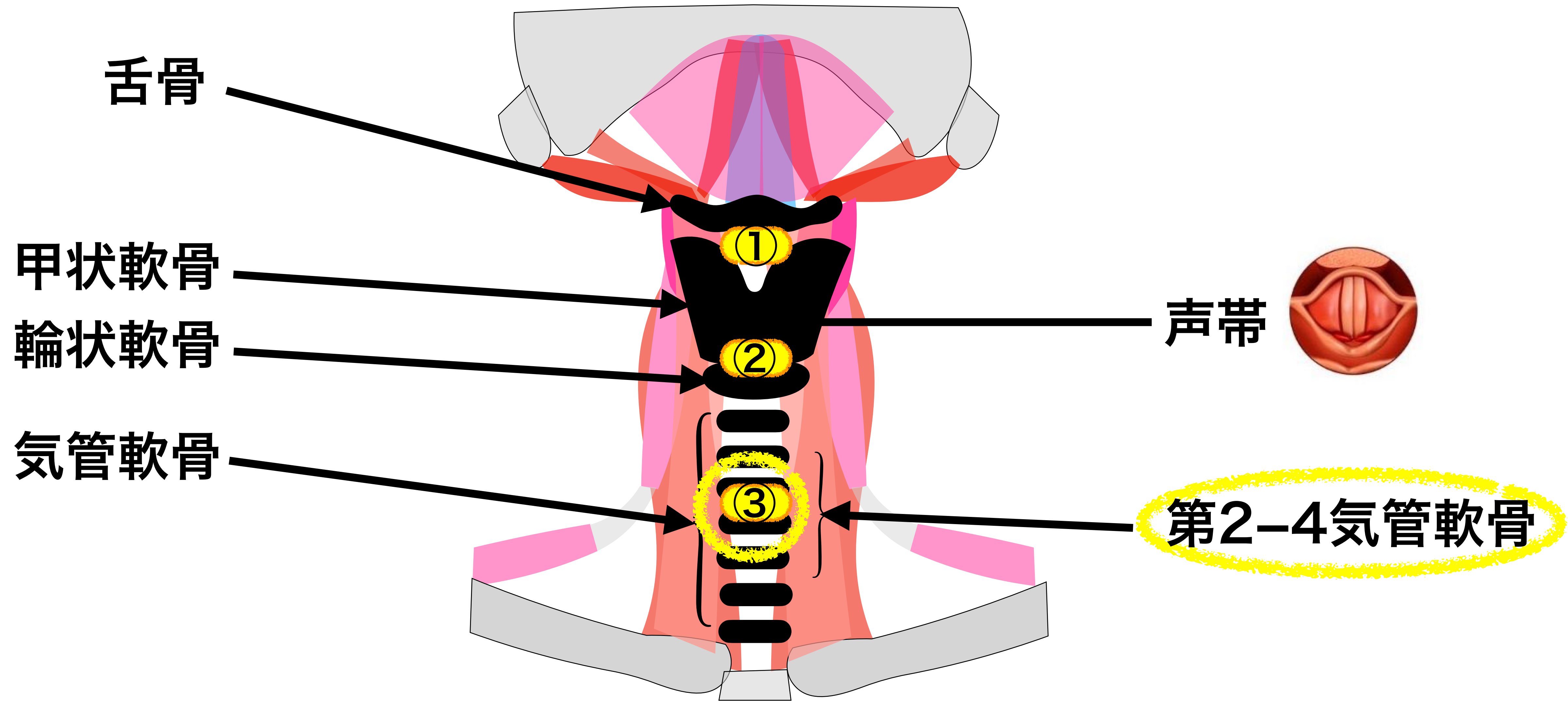
(広辞苑,2008)

# 気管切開とは？

どうして  
気管切開が必要？

- ① 上気道狭窄・閉塞  
(上気道：鼻腔・咽頭・喉頭)
- ② 長期的な補助換気  
(人工呼吸器管理)
- ③ 重度の喀痰喀出困難

# 気管切開の場所はどこ？



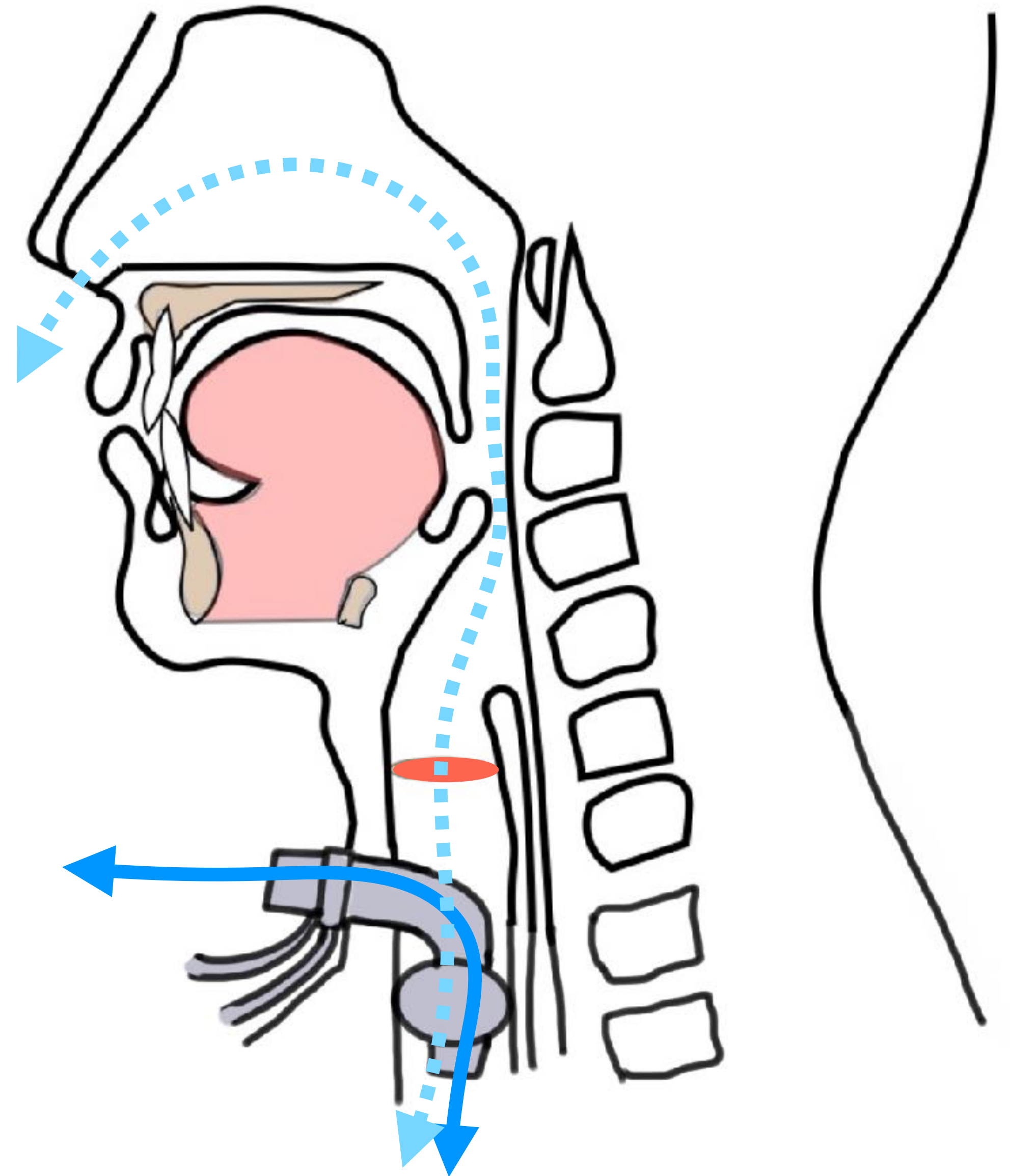


# 気管切開の嚥下への影響

## 先行期

(食物の認知・食欲)

匂いがわからない  
味がわかりにくい

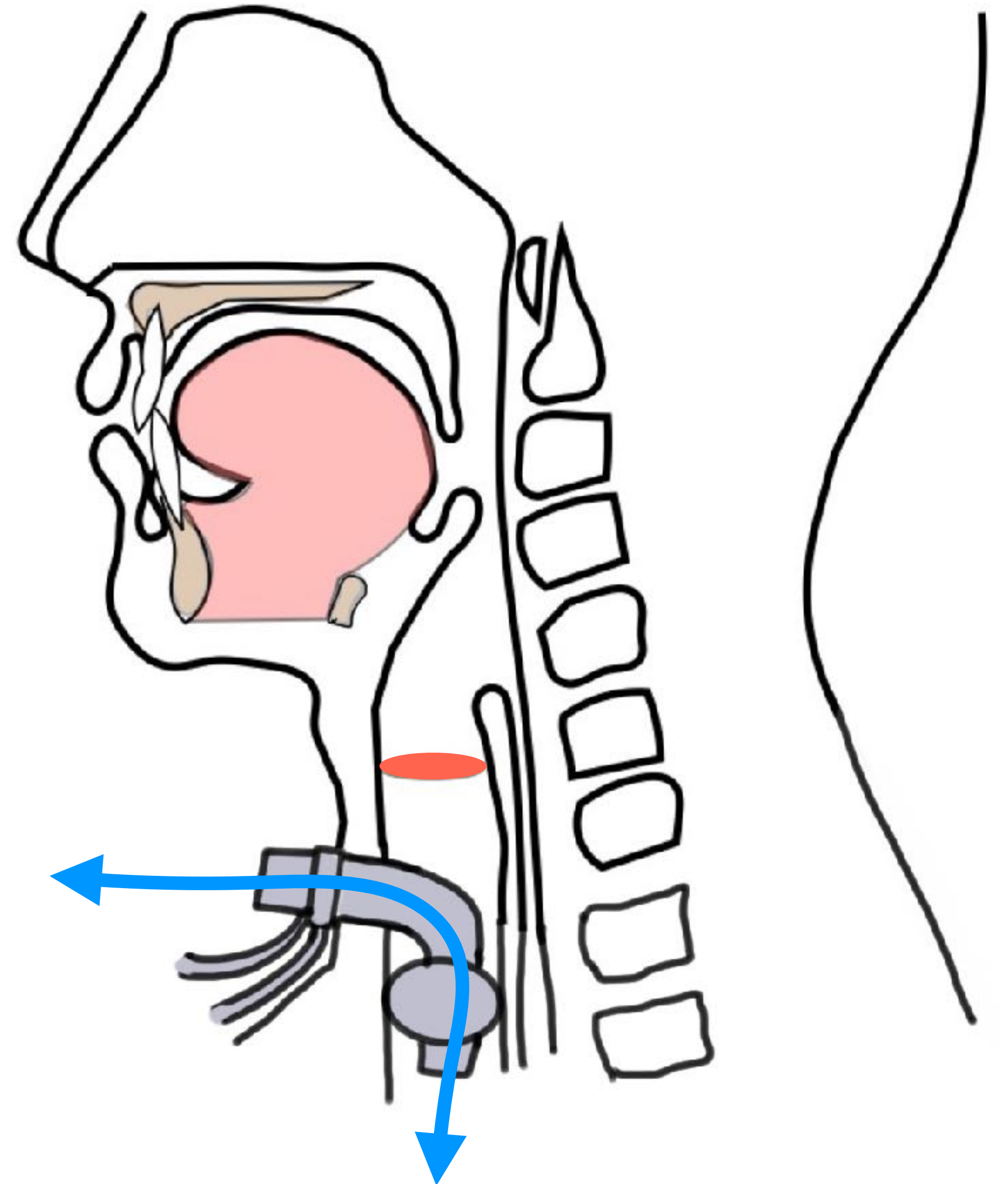


# 気管切開の嚥下への影響

## 咽頭期

(ごっくんと飲み込む：嚥下反射)

- ① 喉頭挙上制限
- ② 声門下圧を上げられない
- ③ 咳反射閾値の上昇
- ④ カフによる食道圧迫



# 気管切開の嚥下への影響①喉頭挙上制限

嚥下物の先端が口狭を通過してから嚥下物の後端が食道入口部を通過するまでの間。

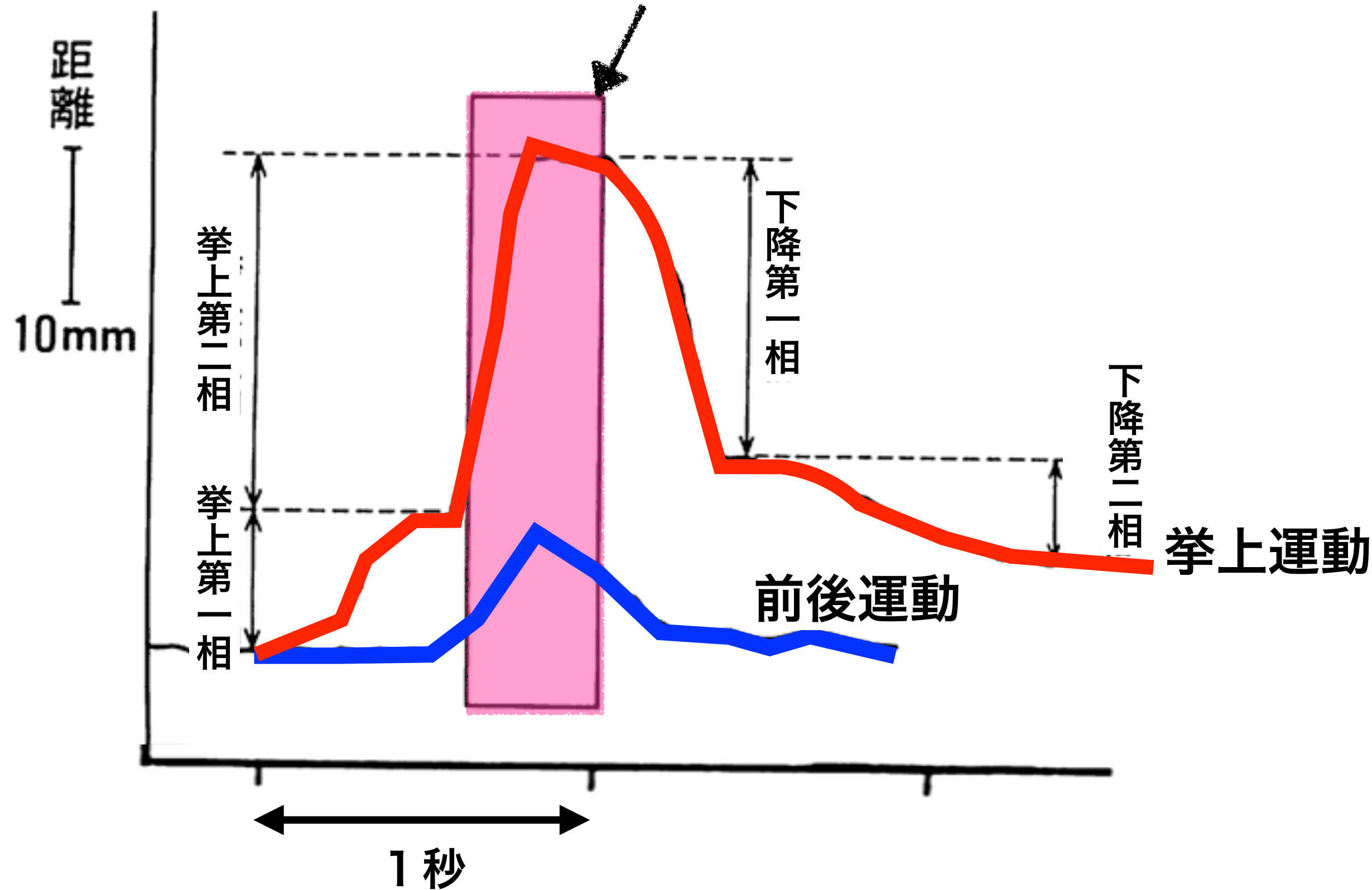


図1：正常の喉頭運動パターン

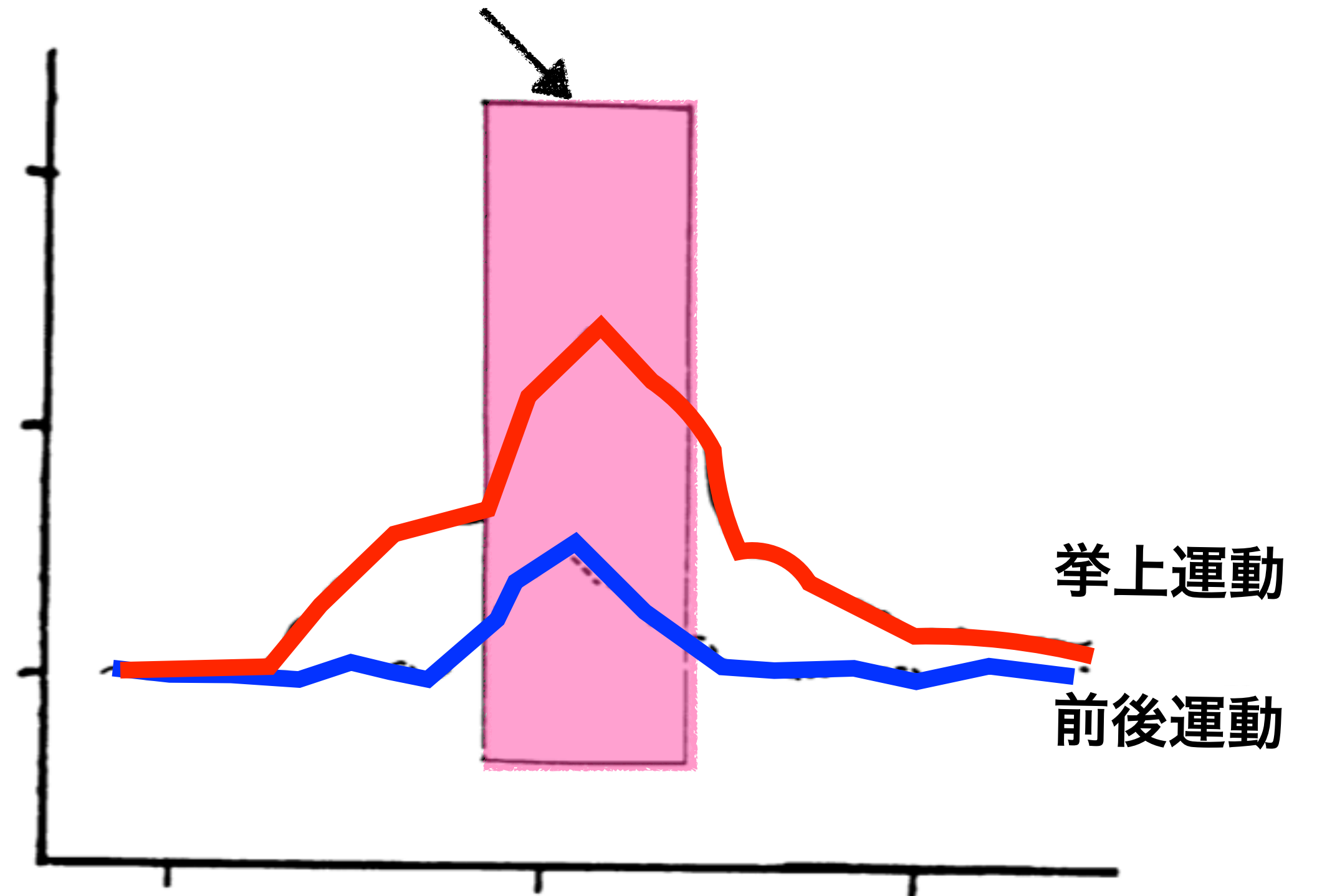


図2：肺炎による呼吸不全のため気管切開（50代）

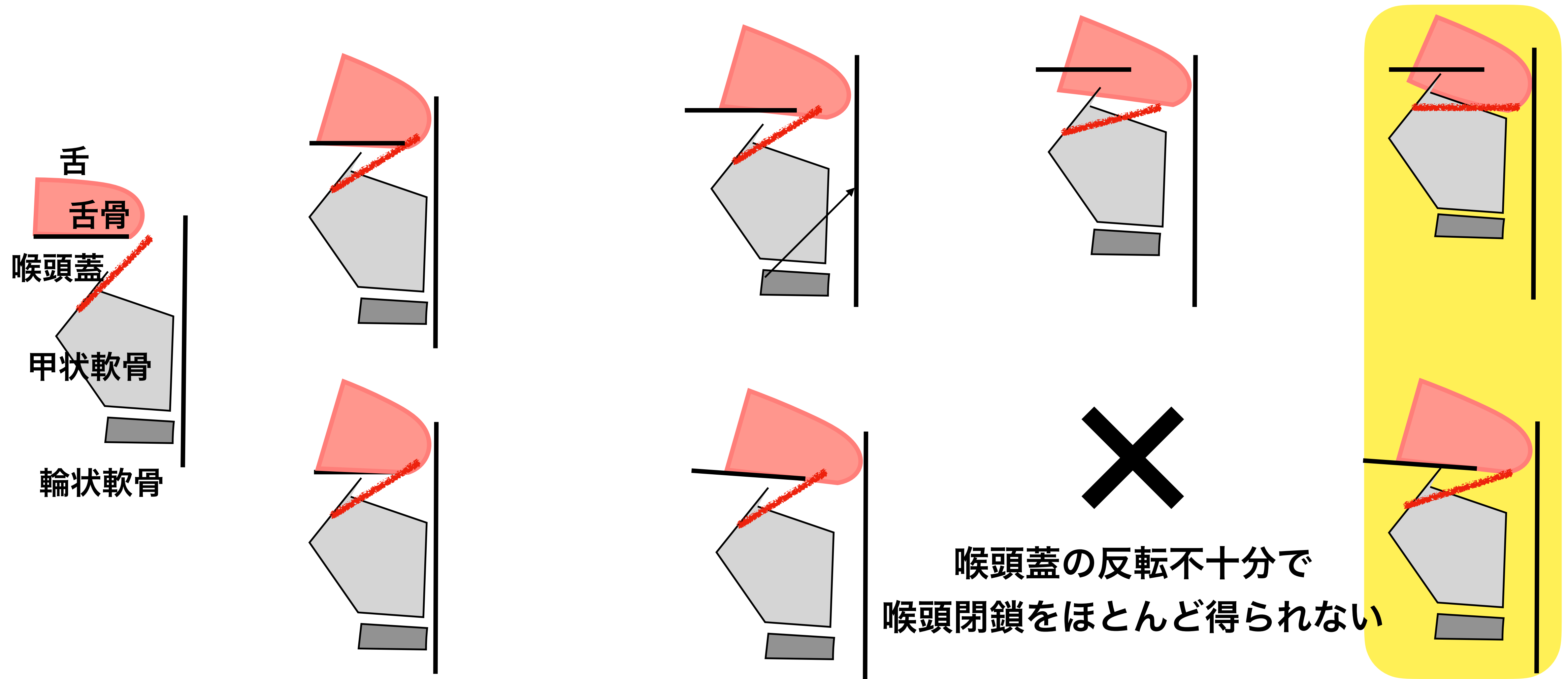
古川ら,気管切開後の嚥下における喉頭運動の解析,1991

●気管切開例では喉頭挙上距離が制限→気道防御機能低下→誤嚥



# 気管切開の嚥下への影響①喉頭挙上制限

舌根の後方移動 → 喉頭の前方移動 → 喉頭の挙上 → 甲状舌骨筋の作動

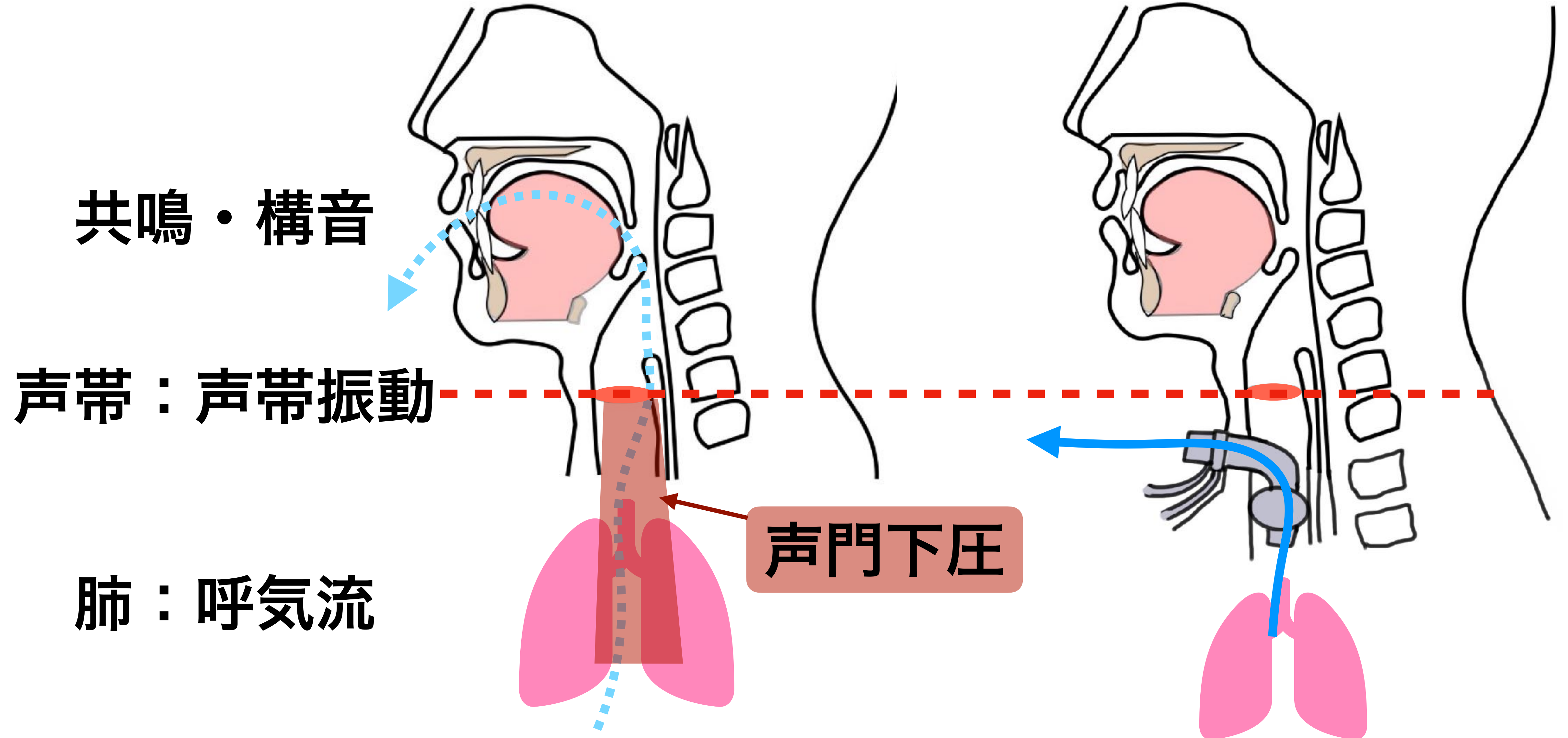


# 気管切開の嚥下への影響①喉頭挙上制限

## 嚥下における喉頭運動の意義

- ①前方へ移動することによる食道入口部開大
- ②挙上による二次的な気道閉鎖
- ③声帯・仮声帯の内転
- ④喉頭蓋の倒れ込みと喉頭が挙上して舌根部と接触する

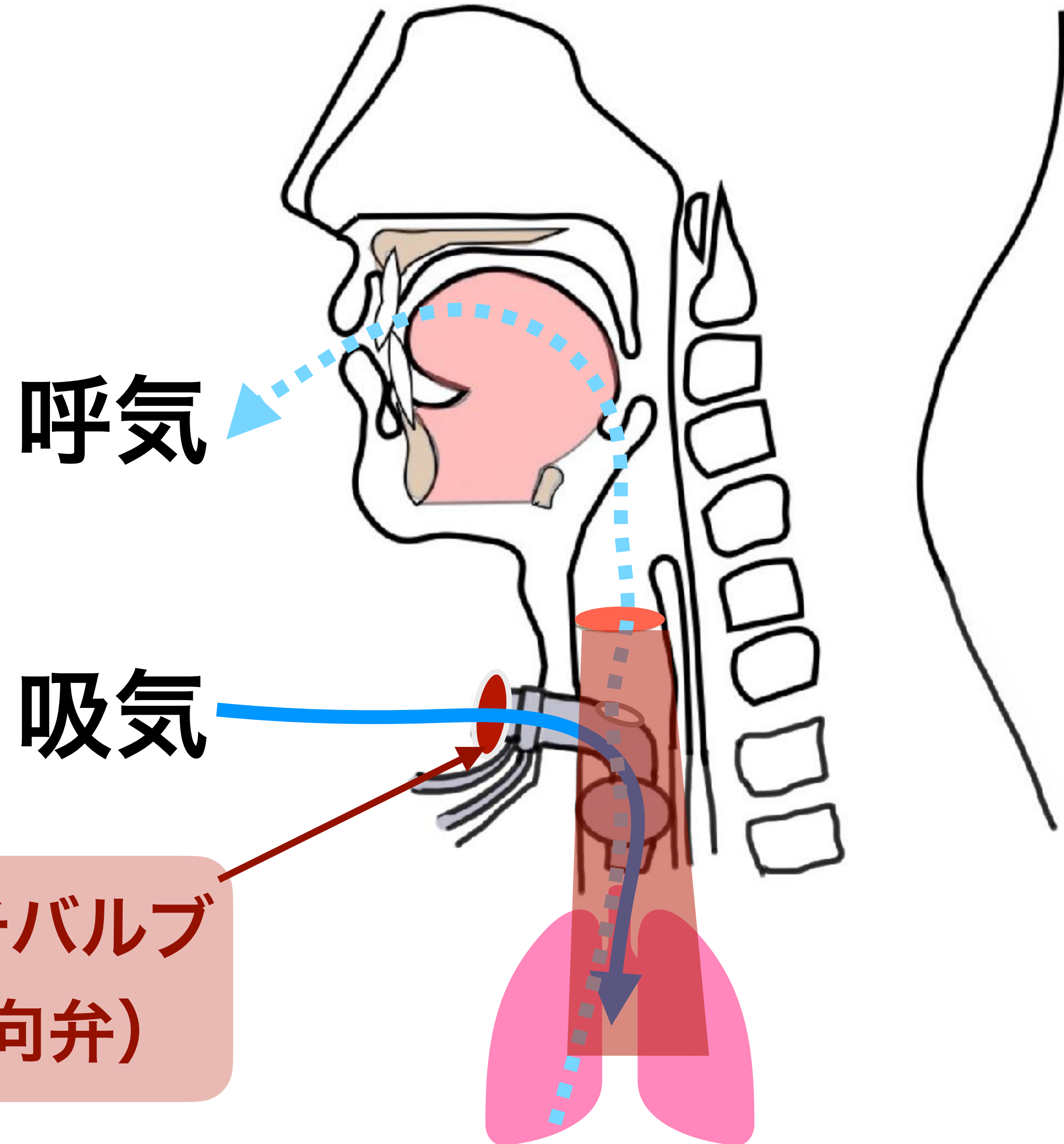
# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない





# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない

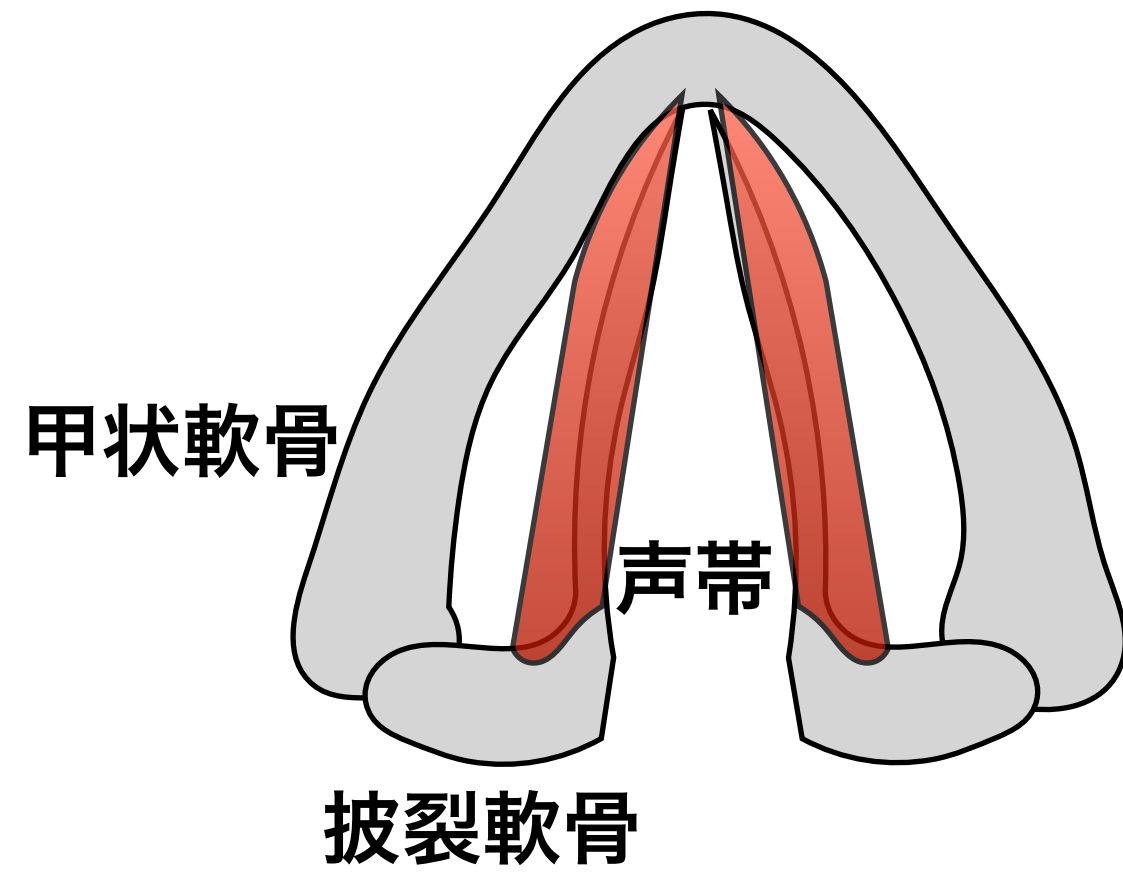
どうやったら  
声が出る？



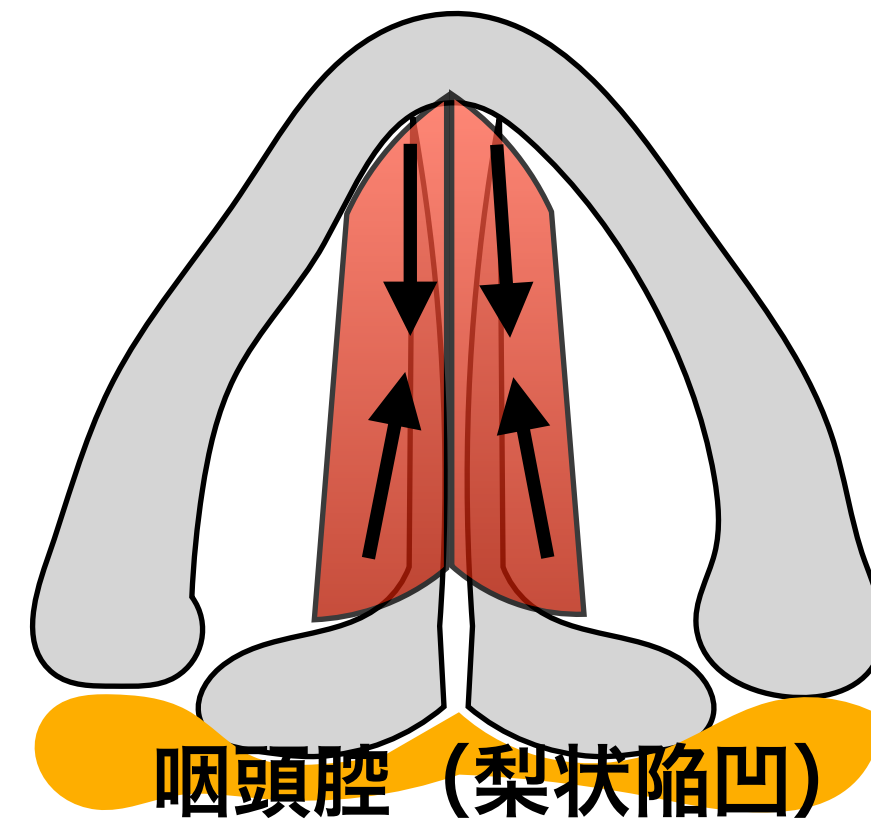
スピーチバルブ  
(一方向弁)

# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない

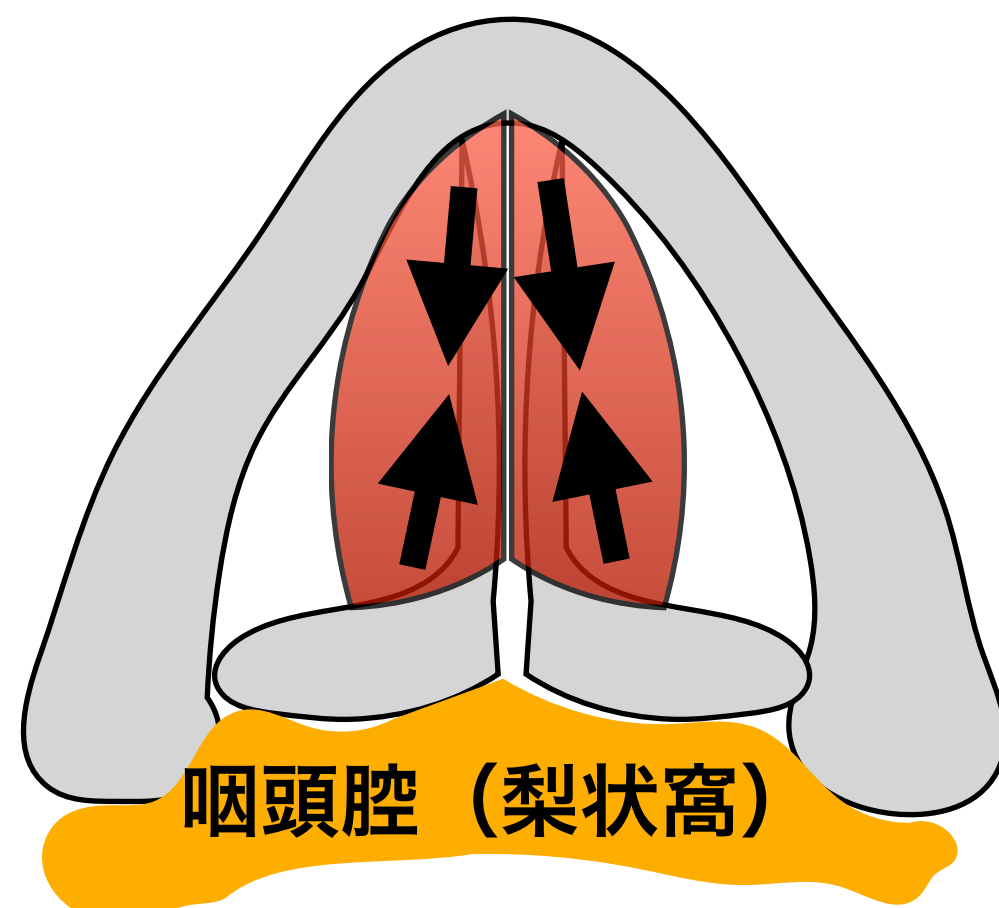
## 安静呼吸時



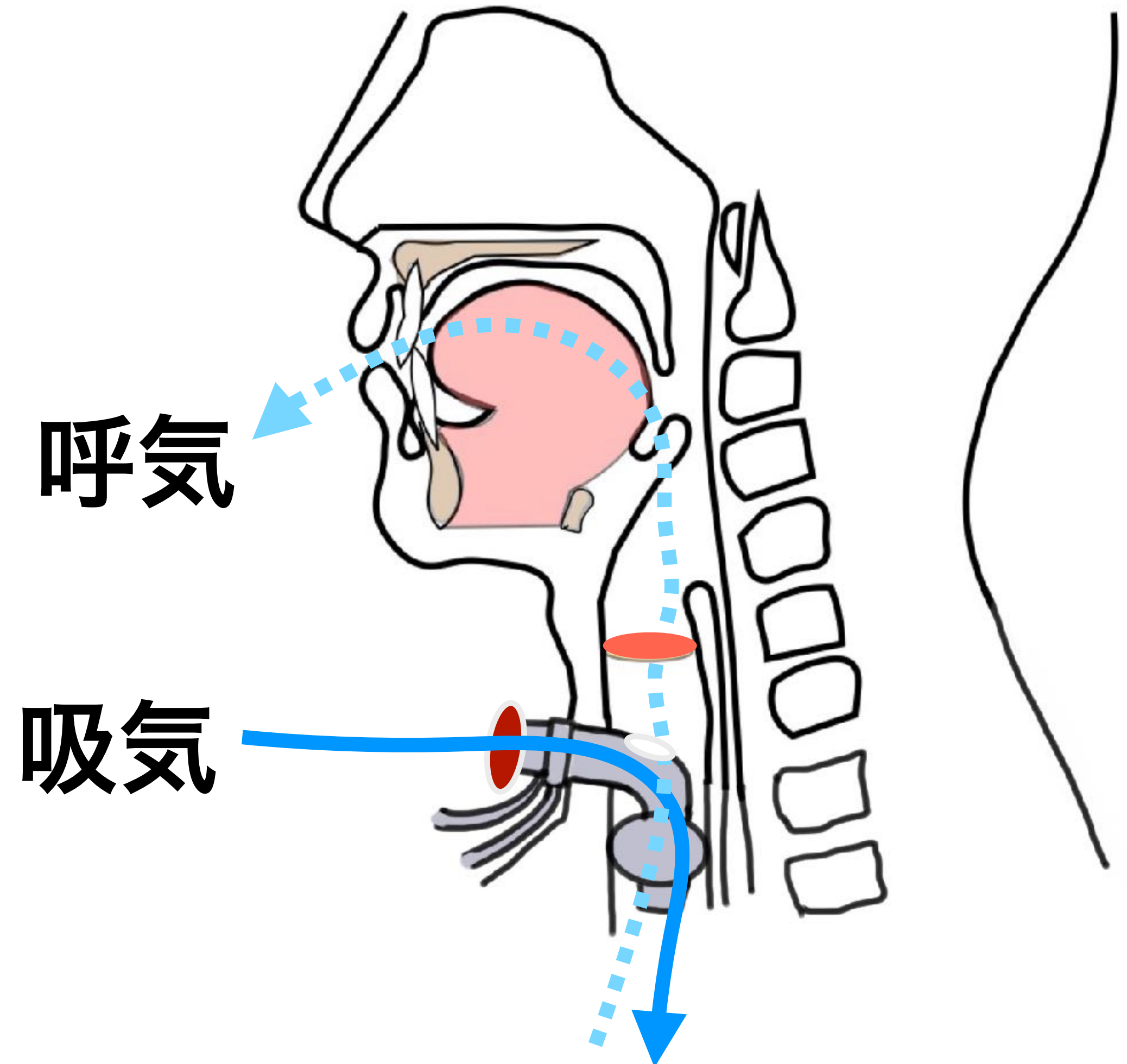
## 発声時



## 嚥下時



披裂部内転し梨状窩拡大!!



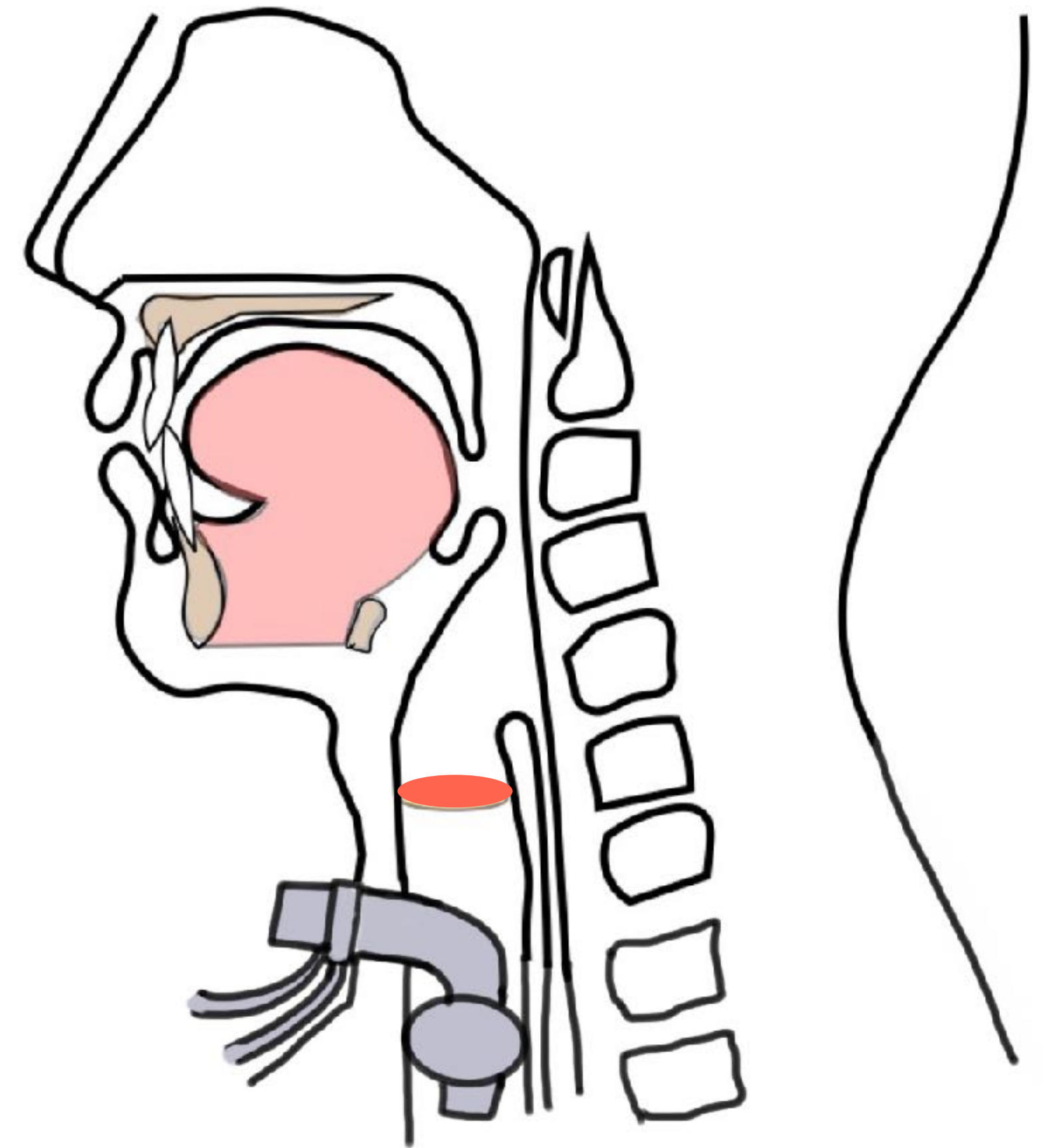


# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない

声門下圧を上げられないと…

身体に力が入りにくい

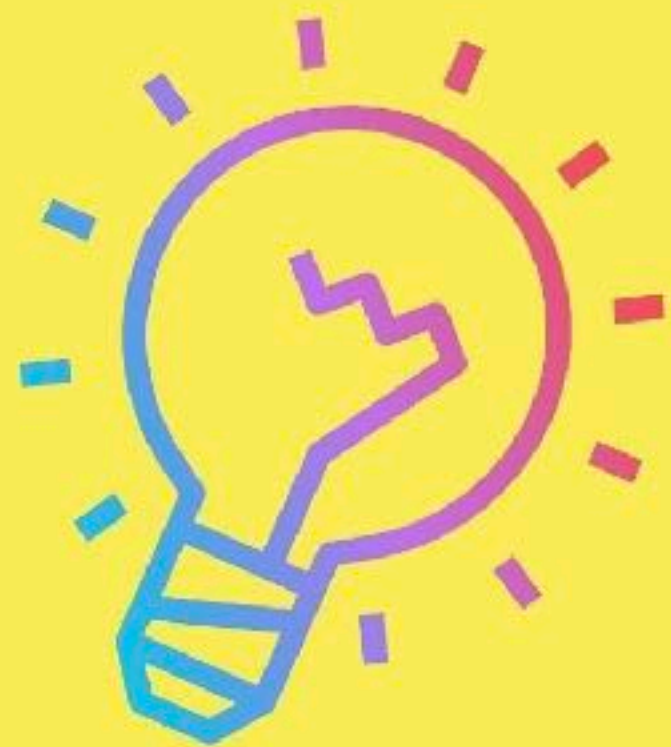
いきめないなので排便がしづらい





# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない

## 便秘に対しての リハビリの介入方法



@NOUGERINSHOU

## セラピストの治療!!

①伸長刺激



②呼吸コントロール

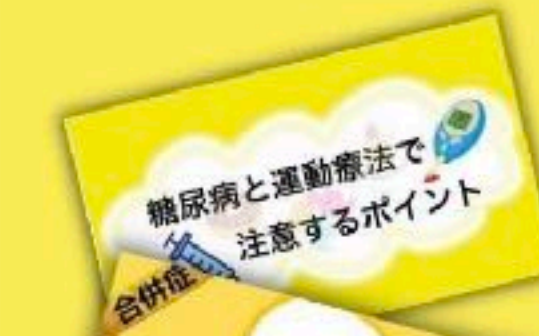


③姿勢コントロール



詳しくはnoteで発信中!!

セミナー動画・レポート  
yucco note



こちらからどうぞ→





# 気管切開の嚥下への影響②声門下圧を上げられない

①咳の開始

②吸気相

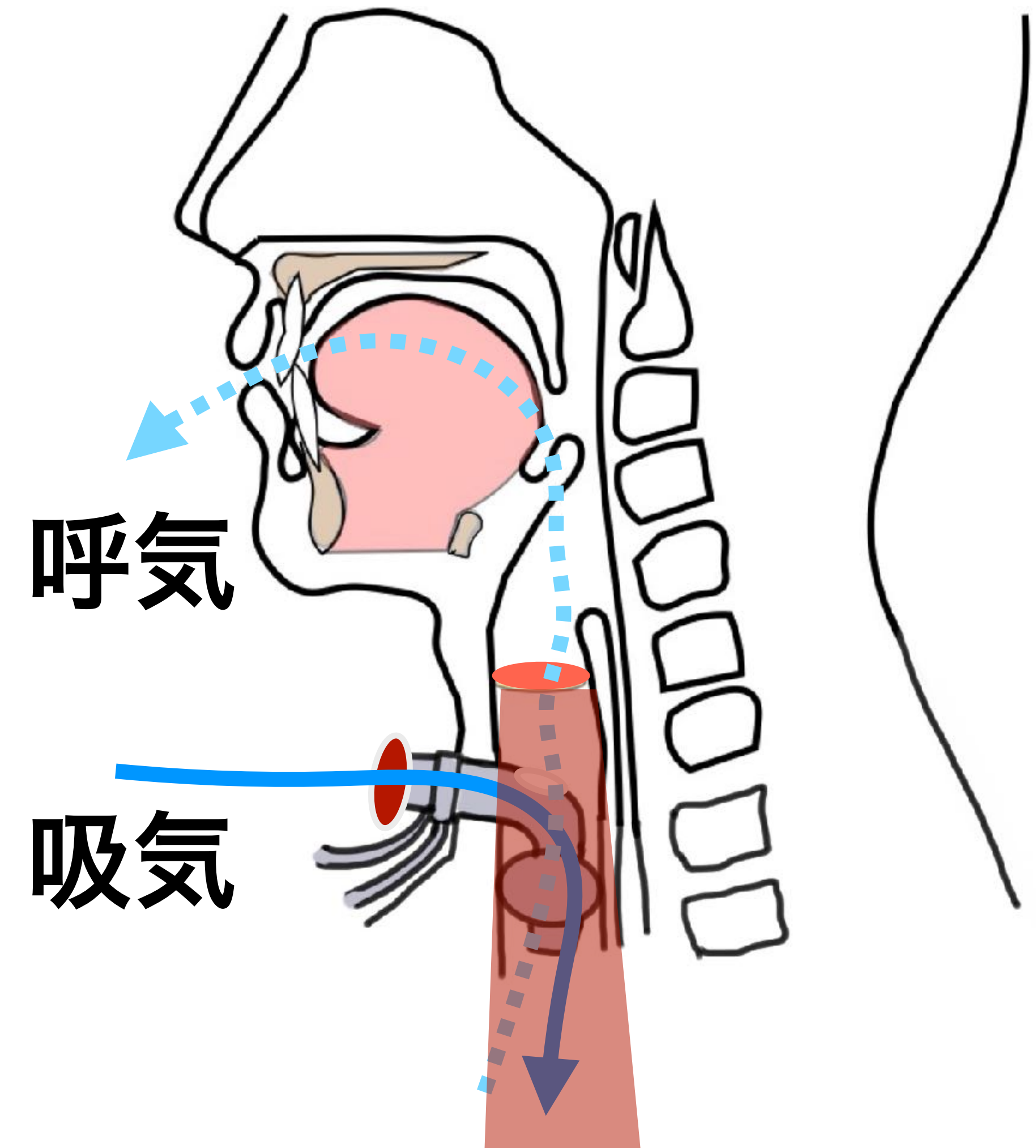
(十分な吸気量：深吸気)

③圧縮相

(声門閉鎖・腹筋収縮による腹圧上昇)

④呼気相

(声門開放と爆発的な呼気)



# 各部位の名称





# 嚥下評価訓練における利点



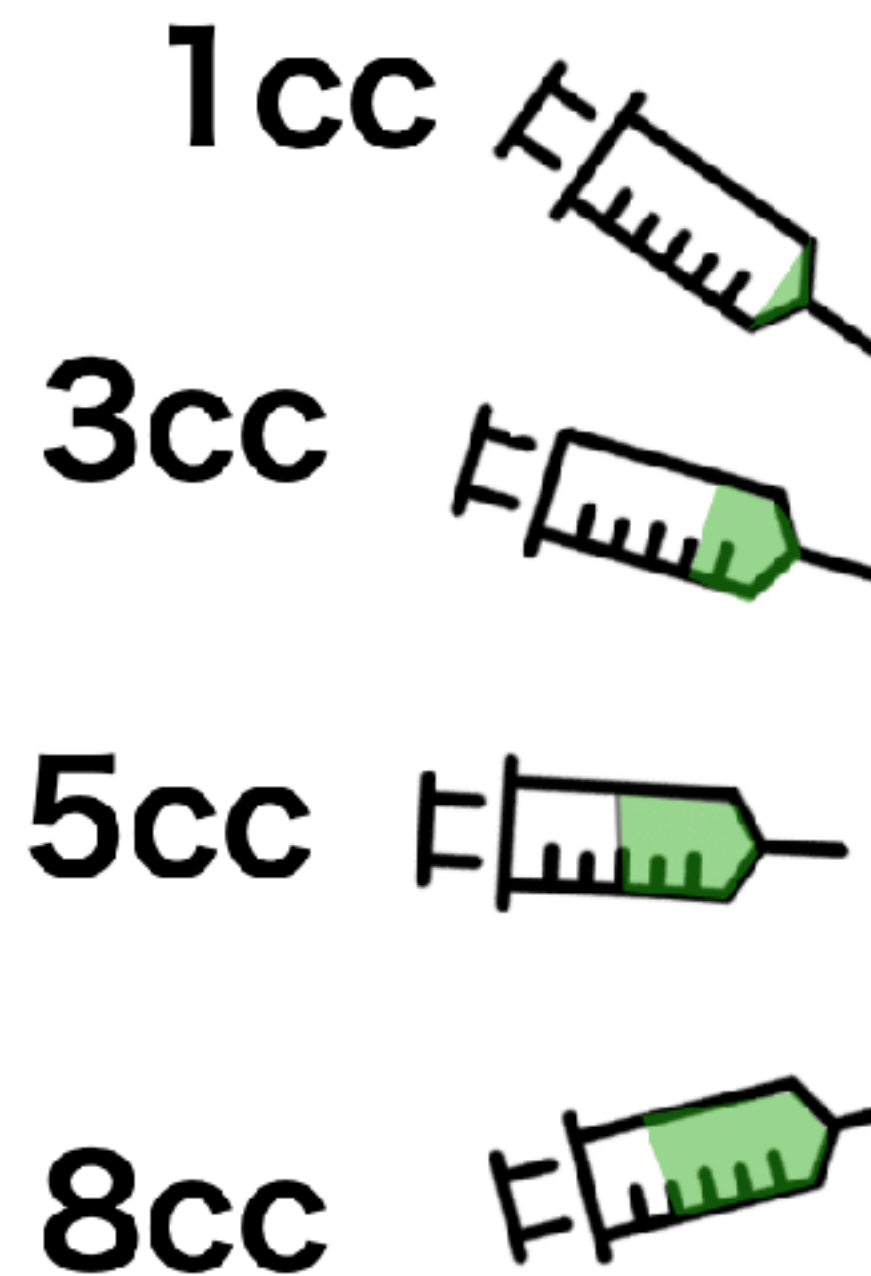
コーケンネオブレススピーチタイプ

- ① 誤嚥してもカフ上に留まり吸引できる**  
カフ付きカニューレであり、分泌物や誤嚥物を留められ、吸引ラインから吸引できる。
- ② 発声練習ができることで声帯機能向上**  
最大の誤嚥防止機構である声門閉鎖機能を高められ、咳嗽力、発声機能訓練ができる。

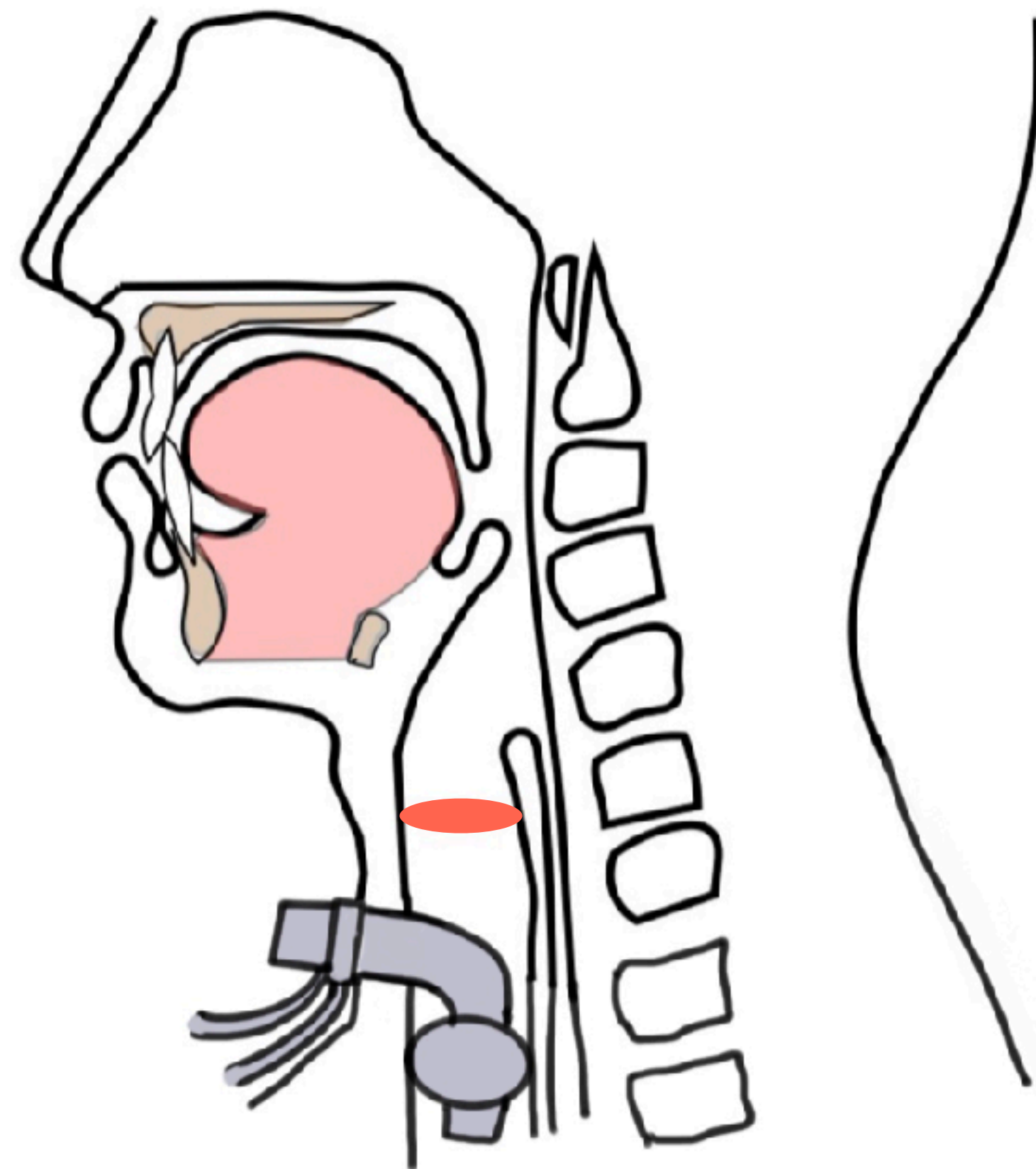
# 気管切開での初回嚥下評価

## 着色水飲みテスト

(緑色もしくは青色の冷水を使用した段階的水飲みテスト)



着色冷水

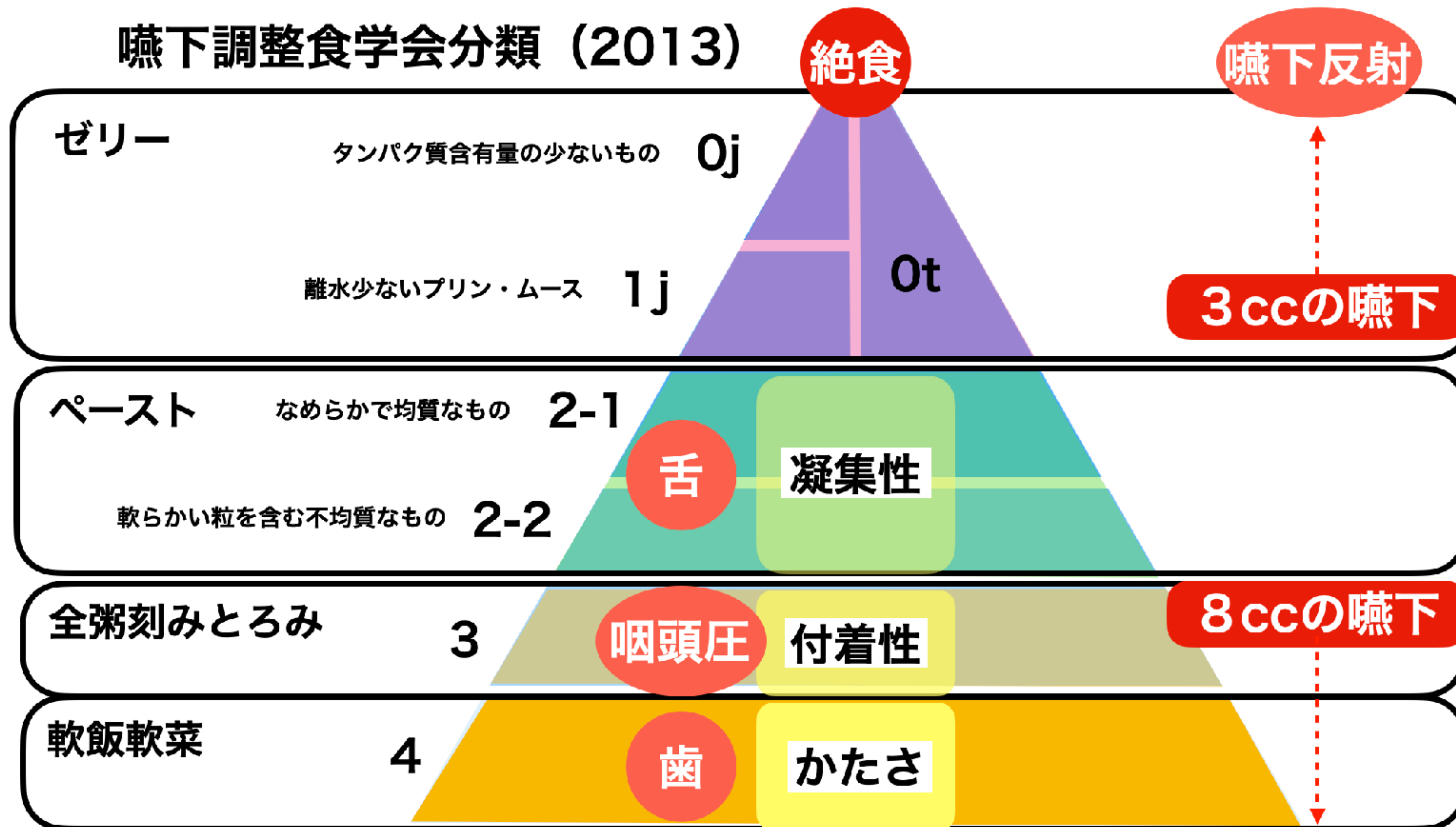


ご飯は  
食べられる？



# 気管切開での初回嚥下評価

## 嚥下調整食学会分類 (2013)





# 嚥下評価基準について

臨床BATON noteもしくは脳外臨床大学校オンラインサロンにて



経口摂取開始の判断基準



食物形態の判断基準

**嚥下評価訓練時に**

**カフを膨らませた方が良い？**

**カフは脱気した方が良い？**

## 嚙下評価訓練時に

### カフを膨らませた方が良い？

→初回評価・吸引ラインから着色水が回収される直接訓練

### カフは脱気した方が良い？

→吸引ラインから着色水が回収されなくなった直接訓練





カフ圧20-30mmHg



カフ圧0mmHg





# 嚥下評価前に確認しておくべきこと

## ①吸引瓶の中の内容・量

嚥下評価前後での量の違いや誤嚥混入物を評価するため

## ②吸引ラインの詰まりがないかを確認する

分泌物なのか、誤嚥物なのかを明確に判断するため

## ③着色水（食紅の青か緑）を用意する

吸引ラインから引けなければ誤嚥物を回収できないため

# 嚥下評価後に大事なこと

## ① 1分後、3分後、10分後、30分後

1時間後、2時間後、5時間後吸引ラインから吸引！！

着色水の気管内への垂れ込み（＝誤嚥）がないかどうか継時的に確認する。内筒も！！

## ② 担当看護師へ着色水が引ける可能性があること

吸引物のカルテ記載を依頼する

終日を通してケアしているのは看護師なので、継時的な変化をカルテに残してもらい評価の参考にする。

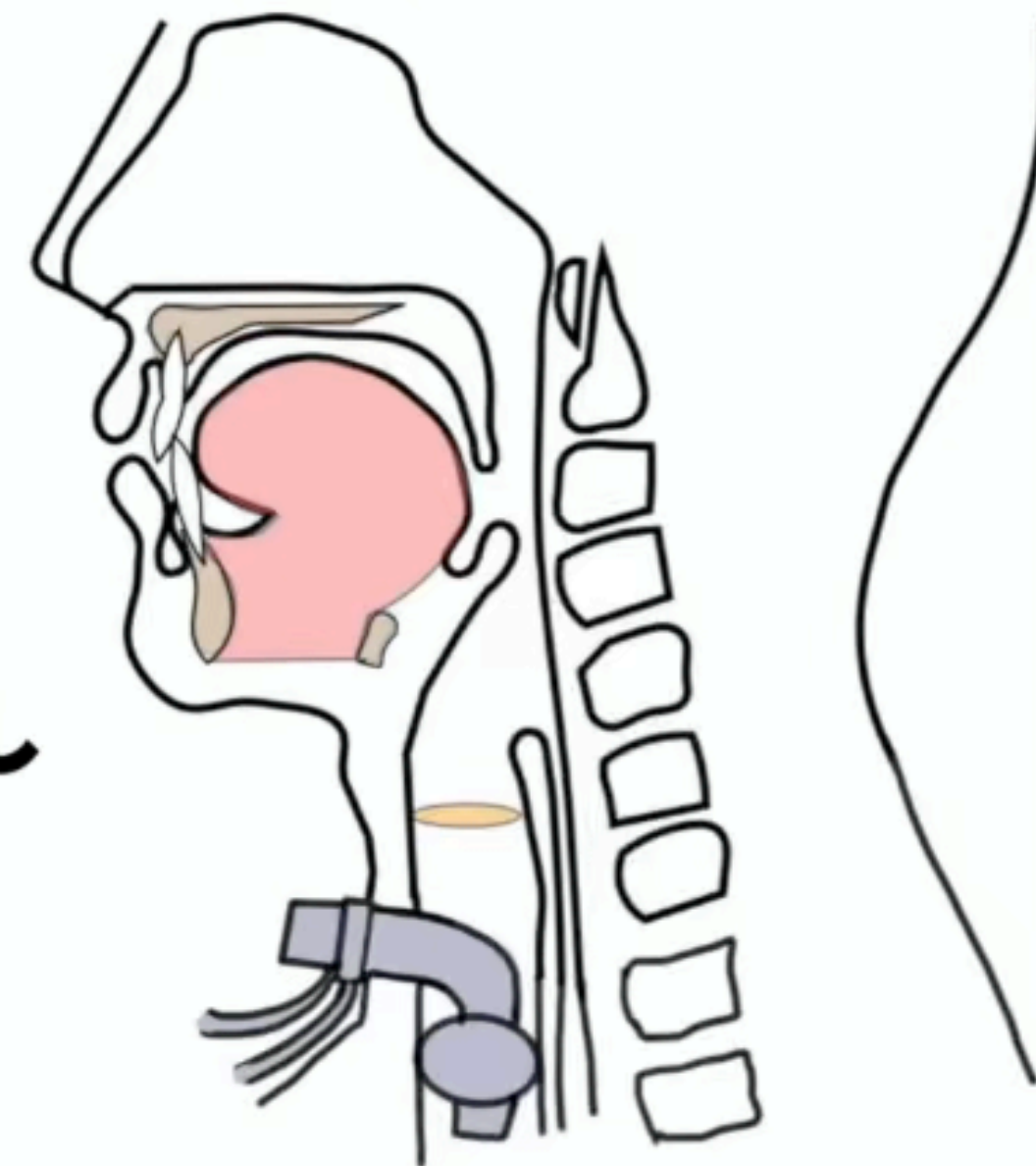


# 気管切開抜去困難例の嚥下評価訓練



気管切開での嚥下評価

～生きることと生かされること～



臨床BATONブログは  
こちらからご覧ください!!

# 気管切開抜去していくためには

本症例においては

●痰を口腔から自己喀痰できること

●カフ脱気

気切孔閉鎖

(スピーチバルブ、徒手的、テープ)

★SPO2低下、呼吸数、発熱、痰の増加のモニタリング★

気管切開抜去  
するためには？

# 気管切開抜去していくためには

本症例においては

フルリカバリー：3食常食摂取＋自宅での家事全般

喉頭挙上・声門閉鎖・呼吸機能改善のための介入



# 気管切開の患者さま

どうして  
気管切開が必要？

どうやったら  
声が出る？



ご飯は  
食べられる？

気管切開抜去  
するためには？

# まとめ

●気管切開時の**初回**嚥下評価では

→カフ圧は20-30mmHg,評価前後吸引ライン

●気管切開時の**段階的**嚥下訓練では

→カフ脱気,気切孔閉鎖

●嚥下・咳嗽・発声・排便のために

→声門閉鎖が重要



# 治療アプローチ

自宅退院・家事動作

## 呼吸 ↔ 嚥下

鼻呼吸 ⇔ 口・鼻の分離  
 呼吸STOP ⇔ 1回換気量  
 呼吸パターン ⇔ 呼 → 呼  
 誤嚥防止 ⇔ 腹圧・声門下圧 (閉鎖)

離床(ADL) ↑  
 → 廃用症候群

食事(栄養摂取)  
 → 経口 + 経鼻

1回換気量の改善  
 (上下肋骨・肋椎関節)  
 体位ドレナージ  
 → 換気・血流量・肺胞虚脱 ↓

咳嗽機能改善  
 (声門下圧・腹圧向上)

呼吸リズム・鼻腔ケア  
 スピーチバブル装着にて分離

①循環改善  
 ②頭頸部・胸郭  
 へのアプローチ  
 ③咳嗽への  
 アプローチ

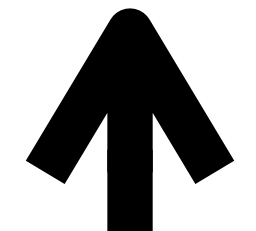
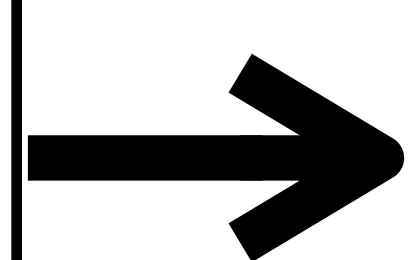
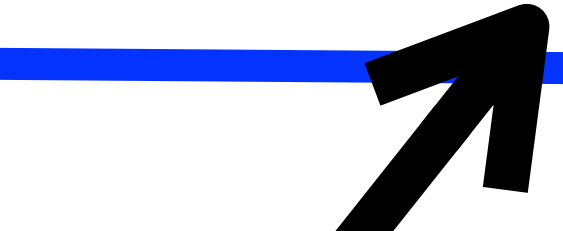
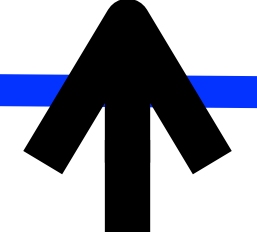
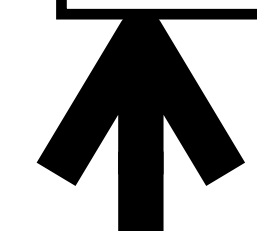
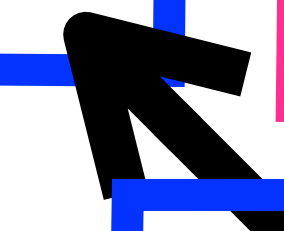
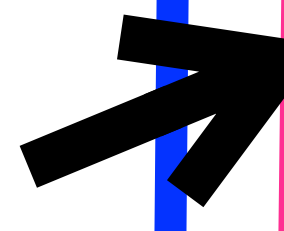
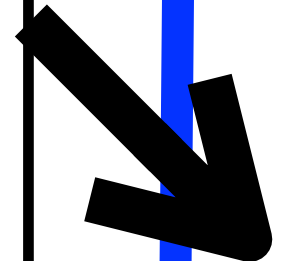
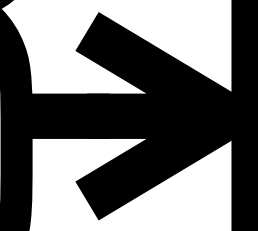
現状  
 (気管切開)

気管切開での嚥下評価訓練  
 (着色水飲みテスト・カフ圧・気切孔閉鎖)

重症肺炎：  
 人工呼吸器管理

気管切開とは？  
 気管切開での嚥下への影響

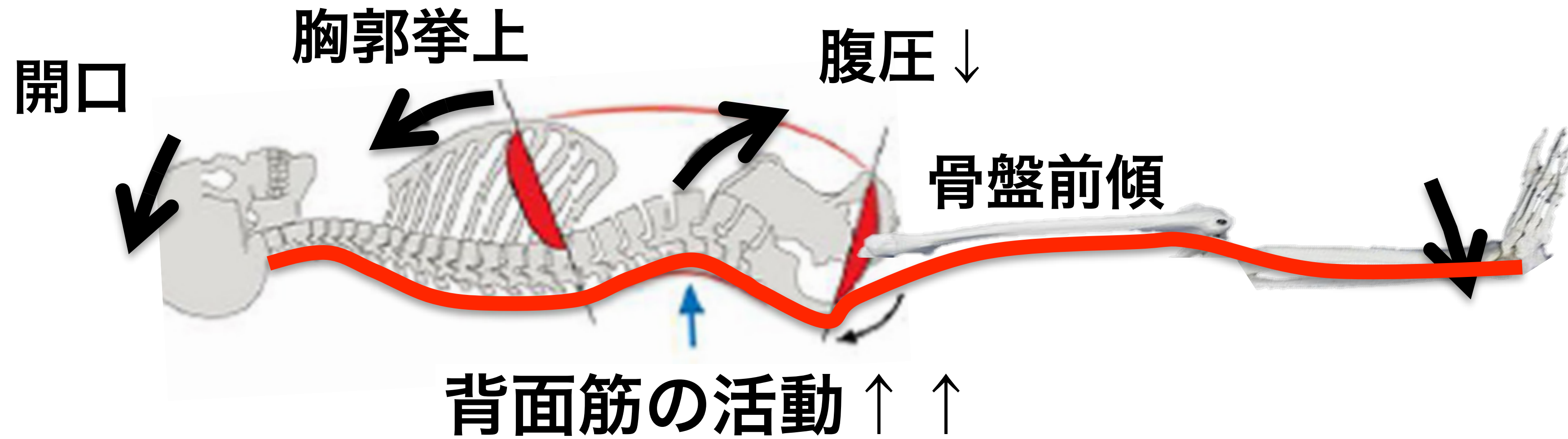
喉頭挙上制限  
 声門下圧 ↓







# ①循環改善



重症肺炎発症  
(気管切開)

ADL ↓  
(安静臥位)

廃用症候群  
(加齢・経過)

筋の栄養状態  
柔軟性 ↓

絶食  
(低栄養)

嚥下・呼吸筋群  
サルコペニア

胸郭可動域 ↓  
換気障害

循環改善

(皮膚・筋膜・筋への栄養)

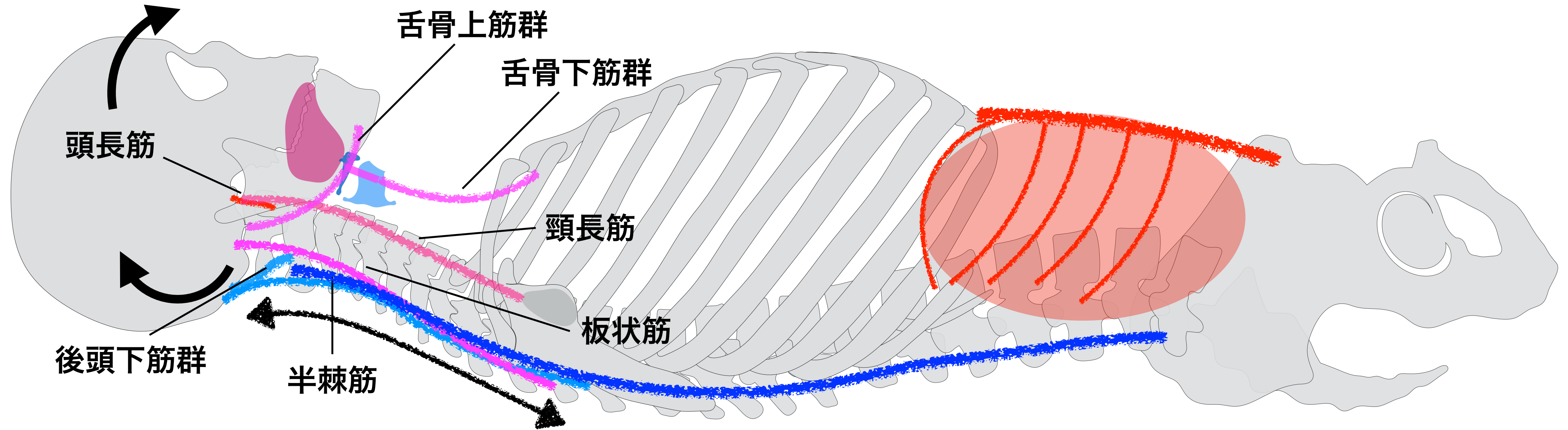


# ②離床に向けての頭頸部・胸郭への治療について

前面筋の活動 ↑

頭長筋・頸長筋 → 舌骨上下筋群 →

体幹筋  
(腹横筋・腹斜筋・横隔膜)



後面筋の長さ ↑

< 頭部 >

< 頸部 >

後頭下筋群

板状筋・半棘筋

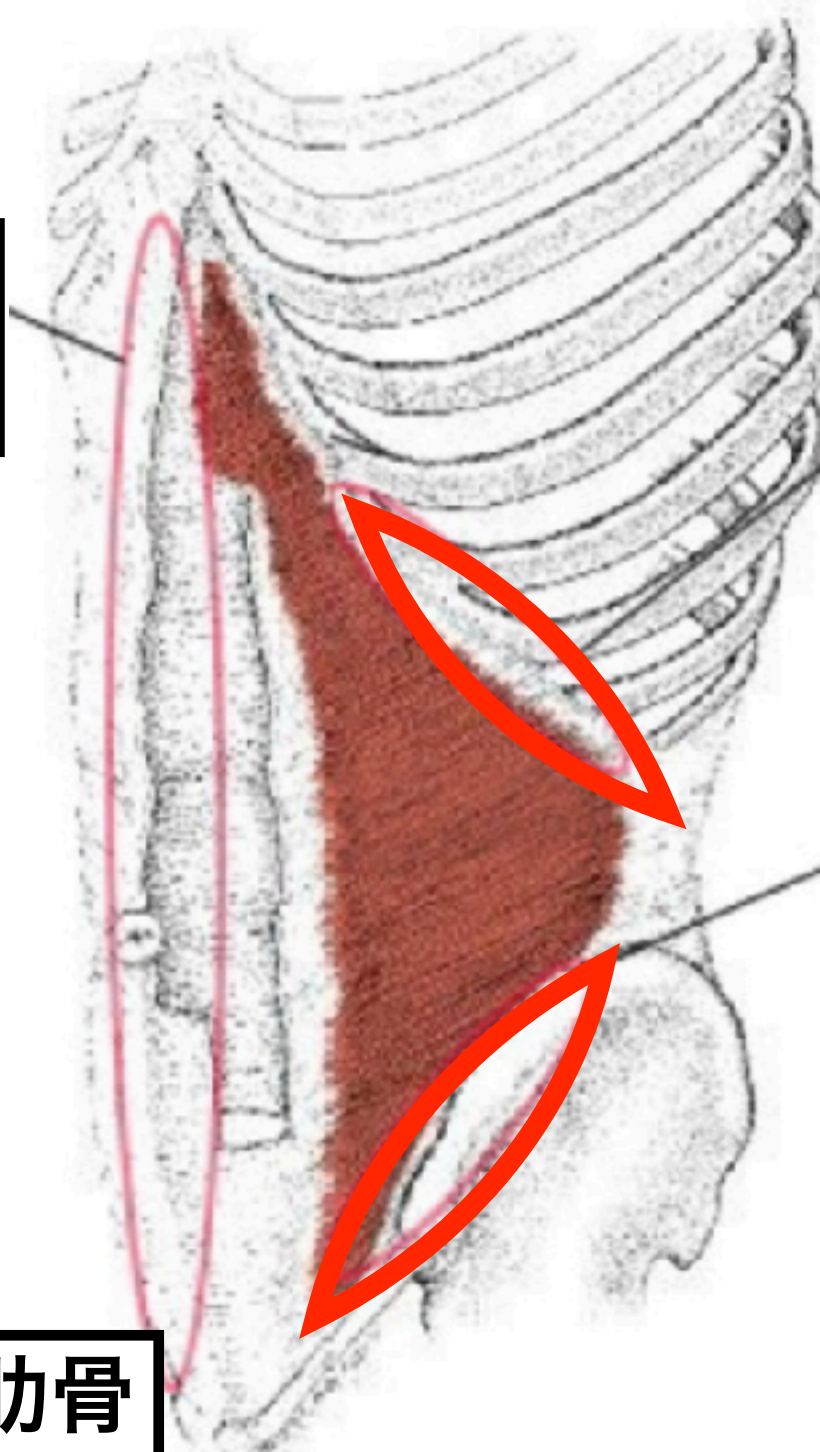
脊柱起立筋





# 下部肋骨と体幹筋の解剖について

## 腹横筋

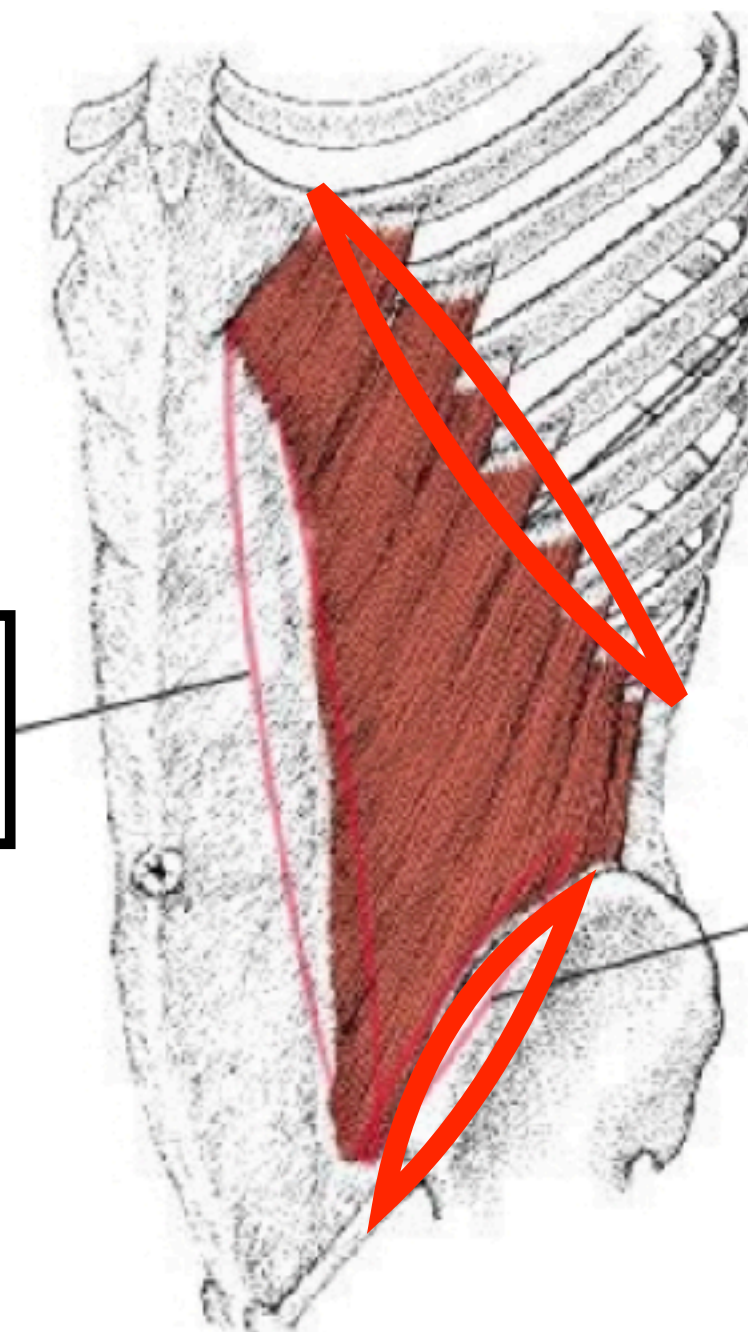


停止：剣状突起  
白線・恥骨

起始：第7~12  
肋軟骨・腰筋膜

起始：鼠径靱帯  
腸骨綾

## 外腹斜筋

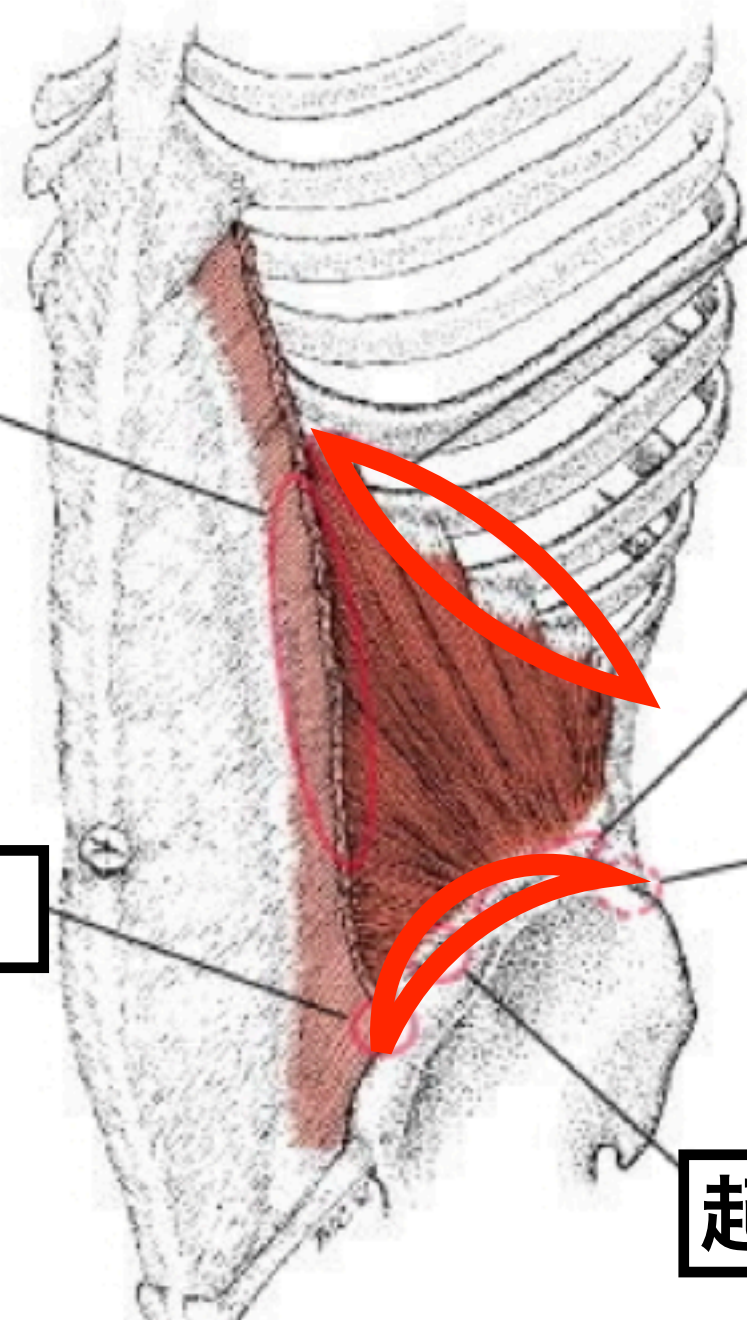


起始：  
第5~12肋骨外面

停止：腸骨綾外唇の  
前方1/3

停止：腹直筋の一部  
鼠径靱帯

## 内腹斜筋



停止：第10~12肋骨  
の下縁

起始：胸腰筋膜深葉  
上前腸骨棘

起始：腸骨綾の中間線

起始：鼠径靱帯

停止：腹直筋鞘

停止：精巣挙筋





# ③離床に向けての咳嗽機能向上への治療について

前傾座位

座位  
(車椅子)

起居動作

ギャツジアップ

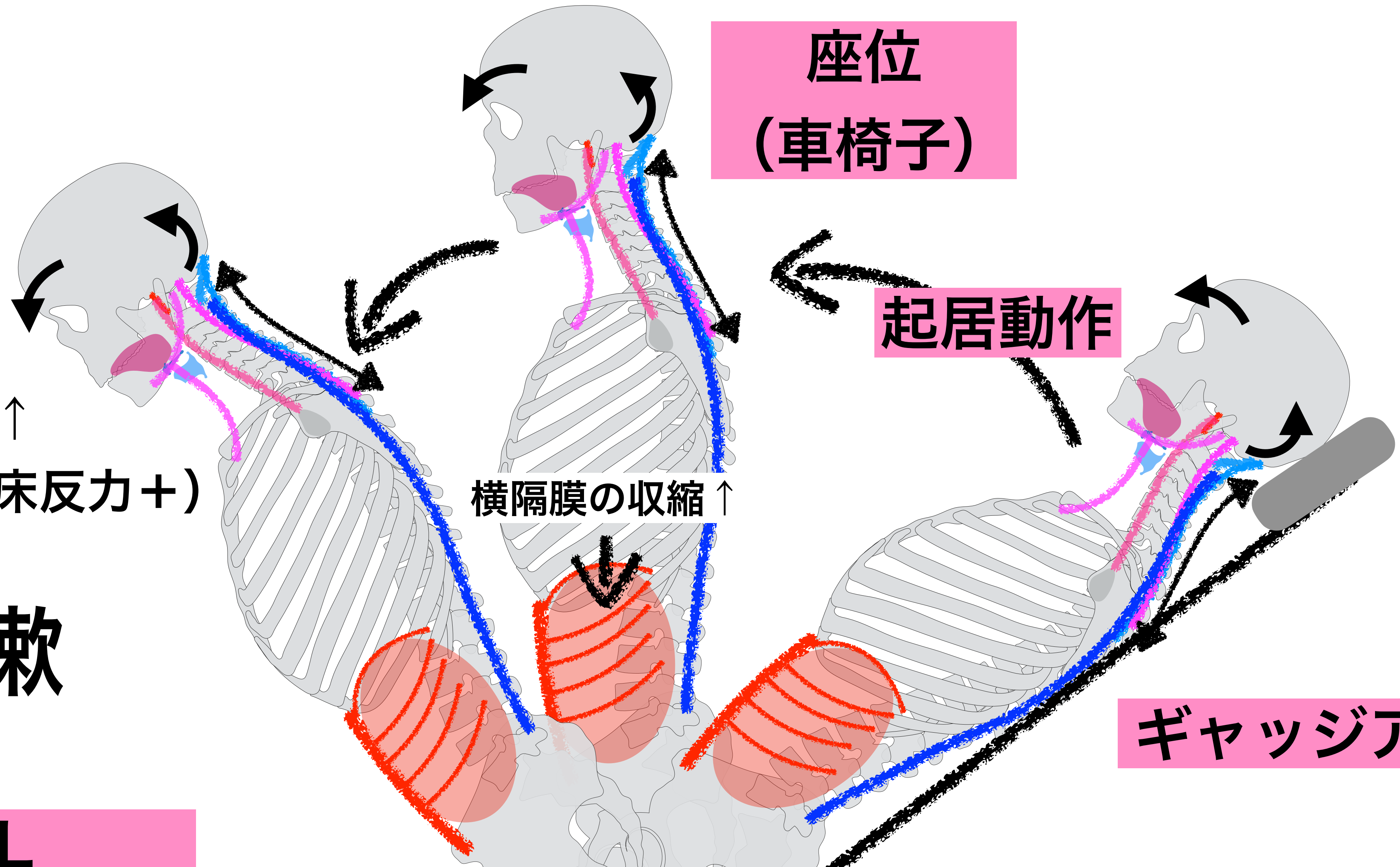
腹圧↑  
(足底からの床反力+)

横隔膜の収縮↑

## 咳嗽

ADL  
移乗・トイレ・食事・整容

## 腹圧向上





# ③離床に向けての咳嗽機能向上への治療について

誤嚥防止機構（咳嗽機能）

\*声門下圧・声門閉鎖・吸気→呼気（腹圧）

共鳴・構音

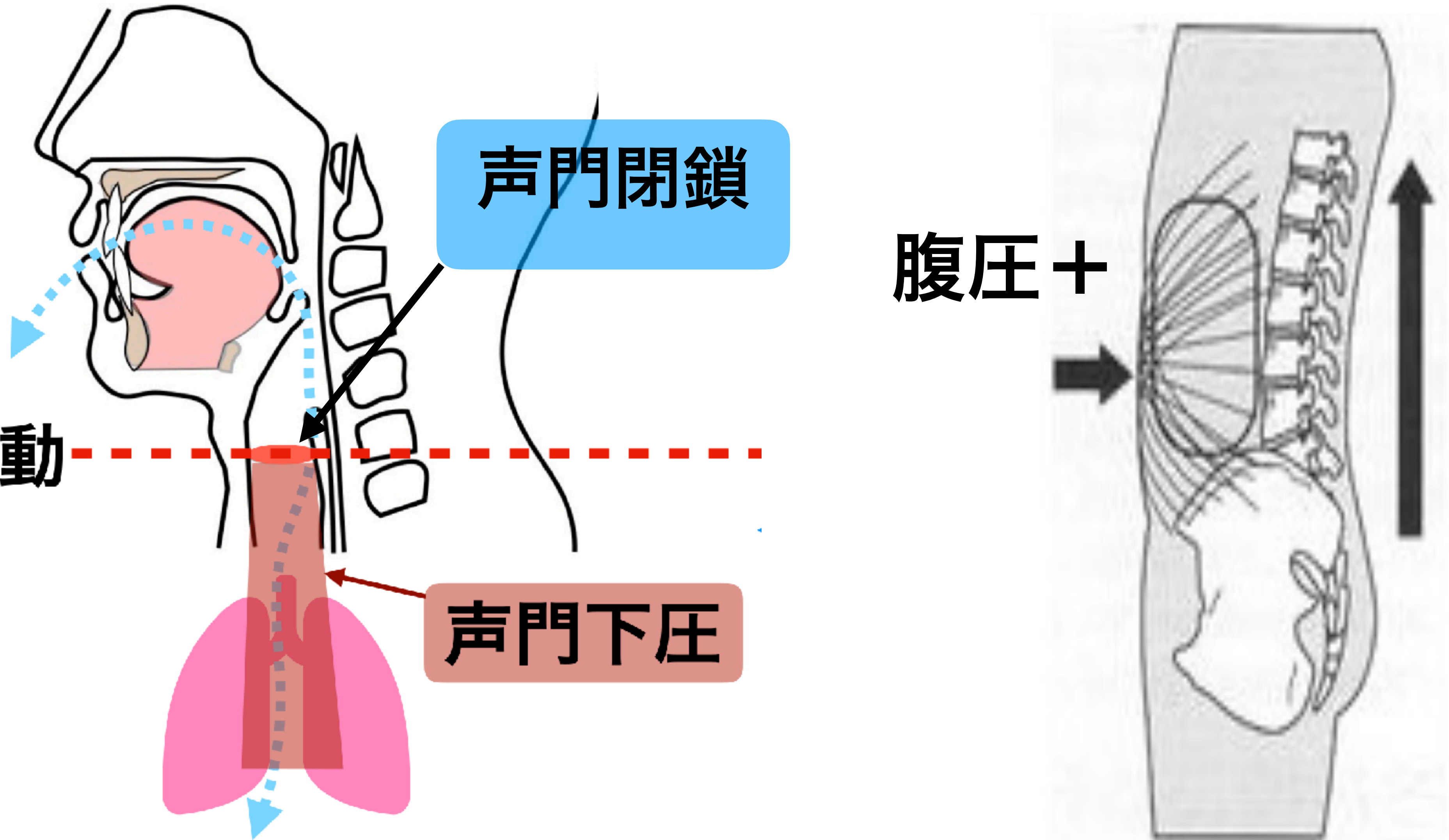
声門閉鎖

腹圧+

声帯：声帯振動

声門下圧

肺：呼気流







# 呼吸器リハと気管切開での嚥下評価 まとめ

## 呼吸 ↔ 嚥下

自宅退院・家事動作

鼻呼吸⇔口・鼻の分離  
呼吸STOP⇔1回換気量  
呼吸パターン⇔呼→呼  
誤嚥防止⇔腹圧・声門下圧（閉鎖）

離床(ADL) ↑  
→ 廃用症候群

食事(栄養摂取)  
→ 経口 + 経鼻

- 1回換気量の改善  
(上下肋骨・肋椎関節)  
体位ドレナージ  
→ 換気・血流量・肺胞虚脱 ↓
- 咳嗽機能改善  
(声門下圧・腹圧向上)
- 呼吸リズム・鼻腔ケア  
スピーチバブル装着にて分離

- ① 循環改善
- ② 頭頸部・胸郭  
へのアプローチ
- ③ 咳嗽への  
アプローチ

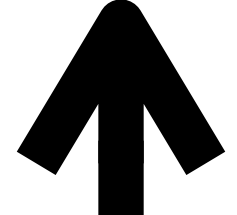
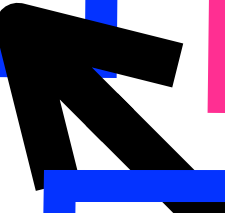
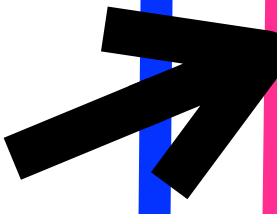
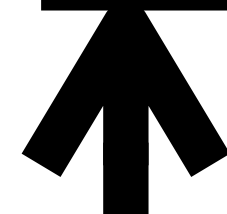
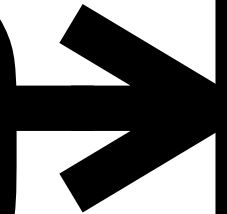
現状  
(気管切開)

気管切開での嚥下評価訓練  
(着色水飲みテスト・カフ圧・気切孔閉鎖)

重症肺炎：  
人工呼吸器管理

気管切開とは？  
気管切開での嚥下への影響

喉頭挙上制限  
声門下圧 ↓







# 臨床につながる嚥下機能 の評価・アプローチ

～舌骨・甲状軟骨のアライメントから  
考えられる原因追求～

4/21 水

20:00～21:30

swallowing

セミナー視聴



復習用動画付き

